

AMÉNAGEMENT DU PARC MARCEL-SEERS POUR LA VILLE DE CHÂTEAUGUAY

SP-12-13

La Ville de Châteauguay demande des soumissions pour l'Aménagement du parc Marcel-Seers pour la Ville de Châteauguay.

Ne seront considérées que les soumissions préparées sur les formulaires destinés à cette fin. On pourra se procurer ces formulaires à compter du 27 juillet 2012 soit par courrier électronique: www.seao.ca ou en communiquant avec le service à la clientèle du «Système électronique d'appel d'offres (SEAO)» au 514-856-6600. Ce service est disponible du lundi au vendredi de 8h30 à 17h00.

Veuillez prendre note que pour obtenir ces documents des frais vous seront exigés.

Les soumissions doivent être produites en duplicata (1 original et 2 copies) et accompagnées d'un chèque visé ou d'une traite bancaire au montant équivalent à 10% du total de la soumission présentée, libellé à l'ordre de « Ville de Châteauguay », ou d'un bon de cautionnement de soumission établi au même montant et valide pour une période de quatre-vingt dix (90) jours de la date d'ouverture des soumissions

Les soumissions seront reçues jusqu'à 14 heures le 28 août 2012 dans une enveloppe scellée à l'adresse suivante:

VILLE DE CHÂTEAUGUAY
BUREAU DU GREFFIER
DÉPÔT DES SOUMISSIONS
2^{IÈME} ÉTAGE
ÉDIFICE DE LA MAIRIE
5, BOULEVARD D'YOUVILLE
CHÂTEAUGUAY (QUÉBEC) J6J 2P8

et y seront ouvertes le même jour, à 14 h 05.

Le Conseil municipal n'ayant aucune obligation envers les soumissionnaires, ne s'engage à accepter aucune des soumissions reçues.

Donné à Châteauguay, ce 28 juillet 2012.

Isabelle Lazure
Chef de la Division approvisionnements

VILLE DE CHÂTEAUGUAY
DIVISION APPROVISIONNEMENTS

APPEL D'OFFRES
PUBLIC

SP-12-13

AMÉNAGEMENT DU PARC MARCEL-SEERS POUR LA VILLE DE CHÂTEAUGUAY

CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

TABLE DES MATIÈRES

SECTIONS		NOMBRE DE PAGES
01340	Dessins d'atelier, description de produits et échantillons	3
01575	Protection de l'environnement	2
02210	Travaux de terrassement	6
02233	Fondation granulaire et criblure	5
02260	Terre végétale et terrassement de finition	6
02460	Appareils de jeu d'eau	10
02487	Gazonnement	4
02490	Plantation	7
02535	Surface amortissante pour aire de jeu	3
02730	Enrochement	2
02870	Appareils jeux et mobilier	5
03100	Coffrage pour béton	2
03200	Armatures pour béton	2
03300	Béton coulé en place	7

DESSINS D'ATELIER, DESCRIPTION DE PRODUITS ET ÉCHANTILLONS

1_ GÉNÉRALITÉS**1.1 Portée**

La présente section précise les exigences et les procédures générales relatives à la soumission des dessins d'atelier, des descriptions de produits et des échantillons par l'entrepreneur au maître d'œuvre, aux fins de vérification. Les autres exigences particulières supplémentaires sont formulées dans les sections appropriées des autres divisions.

Ne pas entreprendre les travaux avant que les documents ou échantillons soumis aient été vérifiés par le gestionnaire du projet de la ville.

Présenter les dessins d'atelier, les descriptions de produits et les échantillons en unités du système international (SI).

Si des produits ou des données techniques ne sont pas fournis en unités métriques, les valeurs converties seront acceptables.

L'entrepreneur ne sera pas dégagé de sa responsabilité à l'égard des erreurs et des omissions dans le document soumis, même si le maître d'œuvre a vérifié ces documents.

Au moment de la soumission des documents ou des échantillons, aviser le maître d'œuvre par écrit des dérogations qu'on y trouve par rapport aux exigences des documents contractuels, en précisant les raisons de ces dérogations.

L'entrepreneur ne sera pas dégagé de sa responsabilité à l'égard des dérogations aux exigences contractuelles, même si le maître d'œuvre a vérifié les documents ou les échantillons soumis, exception faite du cas où ce dernier accepte par écrit une dérogation donnée.

Effectuer tous les changements que le maître d'œuvre juge appropriés par rapport aux documents contractuels et soumettre de nouveau les documents ou les échantillons selon les directives du maître d'œuvre.

Au moment d'une nouvelle soumission de documents ou d'échantillons, aviser le maître d'œuvre par écrit des changements effectués autres que ceux exigés par ce dernier.

1.2 Exigences relatives à la soumission des documents ou des échantillons

Coordonner la soumission des documents ou des échantillons requis avec les exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents ou les échantillons soumis individuellement ne seront pas vérifiés tant que tous les renseignements connexes ne seront pas disponibles.

DESSINS D'ATELIER, DESCRIPTION DE PRODUITS ET ÉCHANTILLONS

La lettre d'envoi fournie doit contenir les renseignements suivants :

- la date;
- la désignation et le numéro du projet;
- le nom et l'adresse de l'entrepreneur;
- le nom et le nombre des dessins d'atelier, des descriptions des produits et des échantillons soumis;
- tout autre renseignement utile.

Les documents ou les échantillons soumis doivent également comporter les renseignements suivants :

- les dates de préparation et de révision;
- la date de livraison de toute pièce d'équipement à installer;
- la désignation et le numéro du projet;
- le nom et l'adresse :
 - a) du sous-traitant;
 - b) du fournisseur;
 - c) du fabricant;
- le sceau de l'entrepreneur accompagné de la signature de son représentant autorisé attestant que les documents ou les échantillons soumis ont été approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que tout est conforme aux documents contractuels.

Les détails des parties appropriées des ouvrages, selon les besoins :

- les détails de façonnage;
- les détails d'agencement montrant les dimensions, incluant celles prises sur place ainsi que les jeux et les dégagements requis;
- les détails d'installation;
- la capacité ou la puissance;
- les caractéristiques relatives à la performance ou au rendement;
- les normes qui s'appliquent;
- le poids de service;
- les schémas de câblage;
- les diagrammes unifilaires et schématiques;
- la relation avec les ouvrages adjacents; et
- l'endroit où les travaux d'excavation doivent être exécutés pour le raccordement des tuyaux de drainage à la tuyauterie existante. Le présent entrepreneur doit prendre les moyens nécessaires (services d'un entrepreneur spécialisé) afin de localiser exactement la tuyauterie dans le sol.

Une fois que le maître d'œuvre a vérifié les documents soumis, distribuer les exemplaires.

1.3 Dessins d'atelier

Dessins d'atelier : dessins originaux ou dessins standards modifiés fournis par l'entrepreneur et illustrant les parties d'ouvrage qui s'appliquent aux présents travaux.

Dimensions maximales des planches : 850 x 1 050 mm (A0).

DESSINS D'ATELIER, DESCRIPTION DE PRODUITS ET ÉCHANTILLONS

Soumettre les dessins d'atelier comme suit : photocopies en 3 exemplaires ou format électronique (PDF).

Faire les renvois nécessaires aux parties appropriées des documents contractuels.

1.4 Description des produits

Descriptions de produits : feuilles de catalogue du fabricant, produits graphiques et diagrammes de performance ou de rendement servant à illustrer les produits standards fabriqués.

Soumettre 3 copies des descriptions de produits ou fichier informatique (PDF).

Dimensions des feuilles : 215 x 280 mm (format lettre).

Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux présents travaux.

Ajouter aux renseignements standard les renseignements supplémentaires qui s'appliquent aux présents travaux.

Faire les renvois nécessaires aux parties appropriées des documents contractuels.

1.5 Échantillons de produits

Échantillons : exemples de matériaux, matériel, qualité, finis ou mode d'exécution.

Une fois vérifiés et acceptés, les échantillons de produits serviront de norme de qualité aux fins des présents travaux.

1.6 Échantillons d'ouvrage

Échantillons : ouvrages réalisés sur place en employant les matériaux et le mode d'exécution prescrits.

Réaliser les échantillons d'ouvrages aux endroits jugés acceptables par le maître d'œuvre.

Une fois vérifiés et acceptés, les échantillons d'ouvrages serviront de norme de qualité aux fins des présents travaux.

1.7 Plans «tels que construits»

Au cours de la réalisation des travaux, indiquer précisément en rouge sur une série de dessins, les changements qui auront été faits sur le chantier. À la fin des travaux, remettre au représentant de la ville cette copie signée et certifiée comme étant un plan « tels que construits ».

FIN DE LA SECTION

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

1_ GÉNÉRALITÉS**1.1 Portée**

La présente section porte sur les méthodes à appliquer pour assurer la protection de l'environnement.

1.2. Ouvrages connexes

- | | |
|--|---------------|
| - Travaux de terrassement | Section 02210 |
| - Terre végétale et terrassement de finition | Section 02260 |

2_ DESCRIPTION DES TRAVAUX**2.1 Feux**

Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier sont interdits.

2.2 Évacuation des déchets

Il est interdit d'évacuer des matériaux de rebut ou volatiles comme les essences minérales et les diluants pour l'huile ou la peinture en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.

2.3 Drainage

Assurer le drainage et le pompage temporaires, selon les besoins, de manière à garder les tranchées et le chantier à sec.

Évacuer l'eau contenant du limon en suspension conformément aux règlements locaux en vigueur.

2.4 Déblaiement du chantier et protection des plantes

Assurer la protection des arbres et des plantes aux endroits indiqués sur le chantier et les propriétés adjacentes.

Envelopper de toile de jute les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage. Munir les arbres d'un corset protecteur de planches de bois d'une hauteur de 1,5 mètre à partir du niveau du sol.

Au cours des travaux d'excavation et de terrassement, protéger les racines par une clôture temporaire disposée à la limite de la couronne de l'arbre afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées. Éviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus des zones de racines d'arbres protégés.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Réduire au minimum l'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.

N'enlever que les arbres et arbustes désignés aux plans.

2.5 Travaux à exécuter à proximité des cours d'eau

Ne pas décharger de déblais, de matériaux de rebut ou de débris dans les cours d'eau.

2.6 Prévention de la pollution

Maintenir les installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution et mises en place en vertu du présent contrat.

Empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air au-delà de la zone d'application, en construisant des abris temporaires.

Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.

FIN DE LA SECTION

TRAVAUX DE TERRASSEMENT

1_ GÉNÉRALITÉS**1.1 Portée**

Le travail consiste à faire les travaux d'excavation, de remblayage, de nivellement, de compactage en tenant compte des fondations granulaires nécessaires à la construction des ouvrages et à l'apport de la terre végétale, en vue de l'établissement des niveaux finis proposés.

1.2 Ouvrages connexes

- Protection de l'environnement	Section 01575
- Fondation granulaire	Section 02223
- Terre végétale et terrassement de finition	Section 02260
- Gazonnement	Section 02487
- Plantation	Section 02490
- Enrochement	Section 20730
- Ensemencement	Section 02922

1.3 Mesures de protection**Réseaux d'utilité aériens et souterrains**

Avant de commencer l'excavation, aviser le maître d'œuvre et les autorités des compagnies de services intéressées et déterminer l'emplacement et l'état des réseaux souterrains. Repérer clairement les emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.

Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau et lignes d'électricité, de télécommunication, etc. qui pourraient s'y trouver.

Avant de déplacer ou de déranger d'une façon quelconque un réseau d'utilité publique, obtenir du maître d'œuvre les directives appropriées.

Ouvrages existants en surface

Durant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage, le bâtiment, arbres et autres plantes, pelouses, clôtures, poteaux de services publics, câbles et chaussées situés dans les limites du droit passage ou des propriétés adjacentes.

L'entrepreneur doit voir à protéger tous travaux faits antérieurement par d'autres ou par lui-même, tels que les structures en béton, en bois, murets, etc.

Bien protéger les repères de nivellement, les repères de tracé, les bornes d'arpentage et les bornes géodésiques.

Protéger de façon appropriée les installations et le matériel situés sur le chantier, afin qu'ils ne soient pas endommagés au cours des travaux.

TRAVAUX DE TERRASSEMENT

Prendre les mesures nécessaires et approuvées pour éliminer la poussière produite.

Tout dommage fait par l'Entrepreneur à ces ouvrages doit être réparé à ses frais.

Étayage et entretoisement

Lorsqu'il est nécessaire d'étayer, de blinder, de boiser ou d'entretoiser les excavations, s'assurer les services d'un ingénieur qualifié pour qu'il en établisse les calculs. L'ingénieur doit être membre de l'ordre professionnel reconnu par la province où les travaux sont exécutés.

Au besoin, soumettre les calculs et les dessins portant la signature et le sceau de l'Ingénieur qualifié qui les a préparés.

Les ouvrages d'étaisage et d'entretoisement doivent être inspectés par l'Ingénieur professionnel responsable de leur préparation.

Excavations

Protéger le fond des excavations contre tout ramollissement; si cela se produisait, enlever alors la terre ramollie et la remplacer par une semelle de béton ou un remblai compacté, du type I, tel que décrit dans la section des clauses techniques du présent cahier des charges intitulé « Fondation granulaire ».

Protéger le fond des excavations contre le gel.

Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les ruissellements.

Pompage

Dans la mesure du possible, évacuer à l'aide de pompe, l'eau de ruissellement ou en provenance de la nappe phréatique.

Accessibilité

Garder libres les voies d'accès réservées au matériel de lutte contre l'incendie, au matériel appartenant à la police, aux canalisations d'égout, d'électricité, de téléphone et à d'autres services publics et privés.

2_ PRODUITS

2.1 Les matériaux de remblayage granulaire

Les caractéristiques des matériaux, leur manipulation et entreposage doivent être conformes aux prescriptions de la section 02233 intitulée « Fondation granulaire et criblure».

TRAVAUX DE TERRASSEMENT

2.2 Les matériaux de remblayage ordinaire

Matériaux approuvés, choisis parmi les matériaux de déblai ou provenant d'une autre source, autres que les matériaux provenant du décapage du sol, non gelés et exempts de mâchefer, cendres, gazon, rebuts et autres matières délétères, et dont la teneur en eau naturelle est à 7% près de la valeur optimale nécessaire pour obtenir la masse volumique Proctor modifiée prescrite, mesurée sur la terre naturelle utilisée pour le remblayage.

3_ EXÉCUTION DES TRAVAUX**3.1 Préparation de l'emplacement**

Dans les limites indiquées aux dessins, débarrasser les surfaces de la zone d'excavation, des arbres, arbustes, végétation, clôtures ou tout autre obstacle.

Suite à l'approbation par le maître d'œuvre, les matériaux de déblayage pourront être utilisés pour remblayer, sinon ils devront être transportés hors du site au frais de l'entrepreneur.

Si approuvés mettre en tas les matériaux de déblayage aux endroits désignés et les protéger contre toute contamination.

.Ne jamais empiler de matériaux à un endroit où ils pourraient nuire aux travaux ou au drainage du terrain.

3.2 Décapage du sol et transport hors du site

Aux endroits du site qui présentent une couverture de gazon, l'Entrepreneur doit enlever sur une épaisseur minimale de 100 mm la couche supérieure de sol, afin d'extraire le gazon et la zone des racines. Le sol excavé doit être transporté hors du site.

3.3 Assèchement des excavations

.Prendre les mesures nécessaires pour garder les excavations sèches pendant l'exécution des travaux.

Évacuer les eaux de manière à ne pas nuire à la santé publique, l'environnement, et de manière à ne pas endommager la propriété publique ou privée, et les parties de l'ouvrage qui sont terminées ou en voie de construction. Cette évacuation doit être conforme aux normes du ministère de l'Environnement concernant l'évacuation de l'eau provenant d'excavations.

3.4 Excavation

TRAVAUX DE TERRASSEMENT

Avant de procéder aux excavations des ouvrages, les surfaces doivent être piquetées et leur localisation approuvée par le maître d'œuvre avant le début des travaux.

Creuser le sol suivant les tracés, niveaux, élévations et dimensions indiqués aux plans et aux dessins d'exécution. Réduire au minimum la quantité de remblai nécessaire.

Si au fond de l'excavation le sol semble impropre à recevoir les fondations de l'ouvrage, en avertir le maître d'œuvre.

Débarrasser le fond des excavations de tout matériau impropre, sur l'étendue et à la profondeur déterminées par le maître d'œuvre.

La capacité portante du sol sur lequel les points d'appui sont placés doit être suffisante pour supporter les charges qui lui sont imposées.

Aux endroits où la capacité portante apparaît insuffisante, une expertise doit être faite.

Lorsque l'excavation est trop profonde ou lorsqu'il est nécessaire d'excaver plus profondément que spécifié pour obtenir une meilleure capacité portante, l'Entrepreneur doit remplacer le matériau excavé par un remblai de pierre concassée, exempte de matières organiques, dont le fuseau granulaire correspond au module 20-0 mm. Le compactage doit être fait à un niveau de compaction au moins égal à celui du sol avoisinant, sans vibration pour éviter le remaniement du fond de l'excavation.

Transporter les déblais impropres ou de surplus selon les stipulations de l'article 3.1 de la présente section.

Éviter d'obstruer l'écoulement des eaux de surface ou des cours d'eau naturels.

3.5 Inspection avant la mise en place des ouvrages

Avant de commencer à mettre en place les ouvrages, s'assurer que les excavations ont été inspectées et approuvées.

3.6 Remplissage**.1 Autorisations**

L'Entrepreneur ne doit pas commencer le remplissage avant que le maître d'œuvre n'ait inspecté les lieux et donné son autorisation.

Utiliser des matériaux de remblayage ordinaires ou granulaires approuvés selon les indications ou suivant les directives du maître d'œuvre.

.2 Sous-fondations

Sous les ouvrages, avant la mise en place des matériaux de fondation, l'Entrepreneur doit assurer une compaction du sol naturel d'au moins 95% Proctor modifié.

TRAVAUX DE TERRASSEMENT

Lorsque requis sur les dessins, l'Entrepreneur doit utiliser sous les empattements un matériau de type 1 tel que décrit à la section 02233. L'épaisseur minimale est de 150 mm. Le matériau doit être placé et compacté jusqu'à l'obtention d'au moins 95% de la densité sèche maximale déterminée à l'essai Proctor modifié.

Mettre en place les matériaux d'assise et de remblai selon les prescriptions des sections du présent cahier traitant de façon spécifique les éléments et structures à remblayer.

.3 Remblayage des ouvrages mis en place

Le remblayage autour et par-dessus les ouvrages en béton coulé en place ne doit se faire que 24 heures après la coulée du béton.

Disposer simultanément les couches de remblai de chaque côté de l'ouvrage afin d'équilibrer la charge. Il est interdit de déverser des matériaux directement sur les ouvrages à remblayer.

Placer les matériaux de remblayage par couches uniformes d'une épaisseur ne dépassant pas 300 mm jusqu'au niveau de la sous-couche ou jusqu'au niveau du sol. Compacter chaque couche à 95% de la densité déterminée à l'essai Proctor modifié avant de placer la couche suivante.

De chaque côté des ouvrages, les matériaux de remplissage ne doivent contenir aucun matériau sujet à la pourriture ou à la corrosion, doivent être exempts de débris, de neige, de glace, d'eau ou de terre gelée et doivent être approuvés avant leur mise en place.

Il est interdit de remblayer par temps de gel sans autorisation écrite du maître d'œuvre.

.4 Compactage des matériaux de remblayage ordinaires

En dehors des chaussées, compacter à un degré de compacité au moins égal à celui du sol adjacent non remanié.

Utiliser des appareils de compactage mécaniques approuvés ou compacter à la main afin d'obtenir le degré de compacité prescrit.

3.7 Mise en forme du terrain

L'Entrepreneur doit faire tous les travaux d'excavation, de remplissage et de nivellement nécessaires pour établir les niveaux du sol fini, à la profondeur requise par rapport aux lignes de niveau et cotes d'élévation spécifiées sur les plans de nivellement et ce, de façon à permettre, éventuellement, la mise en place de la terre végétale, du gazon et des matériaux de recouvrement avec leur fondation granulaire.

TRAVAUX DE TERRASSEMENT

Maintenir les matériaux de remblayage et la surface existante à peu près au même degré d'humidité.

Les matériaux de remblai doivent être mis en place en couches n'excédant pas 300 mm d'épaisseur. Chaque couche est compactée à 90% de densité sèche maximale déterminée à l'essai Proctor modifié avant la mise en place des couches subséquentes.

Autour des arbres existants qui doivent être conservés, le niveau de sol remodelé ne doit en aucun cas excéder de plus de 100 mm le niveau original.

Aux points de jonction avec les niveaux existants, l'excavation doit être faite de façon à assurer une liaison harmonieuse et continue, une fois les matériaux mis en place.

3.8 Nivellement final

En tout temps, la surface du sol doit être profilée de manière à assurer l'écoulement de l'eau, même durant une pluie abondante.

Les surfaces doivent avoir des pentes uniformes entre les points pour lesquels des niveaux finis sont indiqués sur les plans ou entre ces points et les niveaux existants.

À l'intersection des pentes, les points de jonction sont arrondis.

3.9 Transport des matériaux de remblai

Tous les matériaux de remblai en surplus doivent être transportés hors du site. L'Entrepreneur est soumis à tous les règlements municipaux et gouvernementaux régissant le transport de matériaux sur les rues et routes publiques. En tout temps durant les opérations de transport, l'Entrepreneur doit assurer la protection et la sécurité du public par la présence de signaleurs.

3.10 Nettoyage des lieux

À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit:

1. nettoyer et éliminer des lieux tout débris généré par ses travaux;
2. mettre la terre végétale en place selon les directives décrites à la section 02260 « Terre végétale et terrassement de finition » du présent cahier des charges;
3. remettre en bon état la chaussée, les surfaces adjacentes ou tout ouvrage et aire touchés par les travaux;

FIN DE LA SECTION

FONDATION GRANULAIRE ET CRIBLURE

1_ GÉNÉRALITÉS**1.1 Portée**

La présente section précise les exigences concernant la fourniture, la production et la mise en place de pierre de carrière concassée, de gravier naturel concassé ou de remblai classe A qui constituent la fondation granulaire de certains éléments ainsi que de poussière de pierre, suivant les tracés, niveaux et profils typiques indiqués sur les plans et selon les directives du présent cahier des charges.

1.2 Ouvrages connexes

- Travaux de terrassement Section 02210
- Béton coulé en place Section 03300

1.3 Nettoyage des routes avoisinantes

L'Entrepreneur doit faire preuve de diligence pour que toutes les routes avoisinantes soient maintenues dans un état de propreté, à la satisfaction du client et en conformité avec les règlements de la municipalité et ce chaque jour.

1.4 Source d'approvisionnement

Informez le maître d'œuvre de la source d'approvisionnement proposée et s'assurer qu'on pourra procéder à l'échantillonnage des matériaux au moins deux (2) semaines avant le début des travaux.

1.5 Référence

« Cahier des charges et devis généraux » du ministère des Transports du Québec (C.C.D.G.).

2_ PRODUITS**2.1 Caractéristiques des granulats**

Homogènes, durs, résistants, exempts de plaquettes d'aiguilles, de particules molles ou lamellées et de substances organiques et délétères.

Les petits granulats répondant à toutes les exigences de la section applicable doivent être constitués d'un ou plusieurs des matériaux suivants : sable naturel; sable artificiel; criblures provenant du concassage de blocs de carrière, de grosses pierres, de gravier ou de laitier.

Les gros granulats répondant à toutes les exigences de la section applicable doivent être constitués d'un des matériaux suivants: pierre concassée ou laitier; gravier fait de particules naturelles de pierre.

FONDATION GRANULAIRE ET CRIBLURE**2.2 Granulométrie**

Les matériaux granulaires doivent être conformes aux exigences du « Cahier des charges et devis généraux » (C.C.D.G.) du ministère des Transports du Québec.

Les matériaux granulaires MG-56 ou pierre concassée 56-0 doivent satisfaire les exigences granulométriques du C.C.D.G. :

Tamis	% passant
80 mm	100
56 mm	82-100
31,5 mm	50-80
20 mm	-
14 mm	-
5 mm	25-50
1,25 mm	11-30
0,315 mm	4-18
0,080 mm	2-7

Les matériaux granulaires MG-20 ou pierre concassée 20-0 doivent satisfaire les exigences granulométriques du C.C.D.G., norme 2102 :

Tamis	% passant
31,5 mm	100
20 mm	90-100
14 mm	68-93
5 mm	35-60
1,25 mm	19-38
0,315 mm	9-17
0,080 mm	2-7

Criblure de pierres : la criblure de pierres pour les surfaces des sentiers et placette doit répondre aux exigences suivantes :

Poussière de pierre grise : courbe granulométrique de 0-5 mm.

Tamis R-20	% passant
5.0 mm	95-100
2.5 mm	75-80
1.25 mm	55-65
630 um	40-50
315 um	25-35
160 um	20-25
80 um	10-17

FONDATION GRANULAIRE ET CRIBLURE

Poussière de pierre blanche no 4BLQ avec fixeur écologique tel que distribuée par Les Pierres Naturelles Champlain :

Tamis R-20	% passant
5.0 mm	92-100
2.5 mm	30-45
1.25 mm	32-52
630 µm	20-40
315 µm	10-20
160 µm	10-20
80 µm	2-15

Les matériaux granulaires pour enrobement ou sable de remblai doivent satisfaire les exigences du C.C.D.G., norme 2103.

3_ EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 Préparation des agrégats

Préparer les granulats d'une manière régulière. Employer des méthodes qui préviennent la contamination, la ségrégation et la dégradation. Au besoin, mélanger les granulats afin de répondre aux exigences granulométriques spécifiées. Employer des méthodes et du matériel approuvés.

Il est permis de mélanger des granulats pour augmenter le pourcentage de particules concassées ou réduire le pourcentage de plaquettes et d'aiguilles.

3.2 Manutention des agrégats

Manipuler et transporter les granulats de manière à prévenir la ségrégation, la contamination et la dégradation.

3.3 Mise en tas

Mettre les granulats en tas sur le chantier aux endroits indiqués. Ne pas stocker de granulats sur des chaussées s'il y a risque d'endommager le revêtement.

Stocker les granulats en quantité suffisante pour répondre aux exigences du projet.

Les endroits où les matériaux sont mis en tas doivent être suffisamment stables pour supporter les matériaux.

Éviter de stocker les granulats à proximité des zones de racines des arbres existants et à conserver.

FONDATION GRANULAIRE ET CRIBLURE

3.4 Nettoyage des lieux de dépôt

L'endroit où les granulats ont été mis en tas doit être laissé propre, bien drainé et sans accumulation d'eau de ruissellement.

3.5 Mise en place

Le sol en contrebas de la ligne d'infrastructure devra être remué le moins possible.

N'épandre les matériaux que sur une surface propre, non gelée, parfaitement mise en forme et compacte à 95%, exempte de neige et de glace. Épandre la fondation granulaire sur toute la surface à couvrir en formant des couches uniformes d'une épaisseur compacte maximale de 150 mm ou selon les directives.

Avant d'épandre les matériaux de la couche suivante, donner à chaque couche un profil uni et la compacter jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite.

Épandre les granulats en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation et la dégradation.

Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation des matériaux au cours de l'épandage.

3.6 Compactage

Compacter les matériaux jusqu'à l'obtention de la masse volumique requise à l'aide de pilons mécaniques ou de rouleaux vibrants approuvés.

Profiler et cylindrer alternativement pour obtenir une fondation unie, égale et uniformément compacte.

Ajouter l'eau nécessaire pendant le compactage pour obtenir la densité sèche maximum requise. Dans le cas d'humidité trop élevée, aérer le sol en le scarifiant à l'aide du matériel approprié jusqu'à ce que la teneur en eau soit revenue à la normale.

Aux endroits où il est impossible d'utiliser le matériel de cylindrage, compacter les matériaux jusqu'à l'obtention de la densité sèche maximum requise.

L'eau servant à l'arrosage est propre, claire, sans turbidité et ne doit contenir aucune matière organique étrangère telle que huile, argile, limons, acide, matières organiques ou salines.

3.7 Tolérances

L'écart admissible de la fondation par rapport à la profondeur prescrite est de ± 10 mm; l'écart ne peut toutefois être uniforme en plus ou en moins.

FONDATION GRANULAIRE ET CRIBLURE

Corriger les irrégularités de la surface en ameublissant le sol et en ajoutant ou en enlevant des matériaux jusqu'à ce que le niveau de la surface soit dans les limites de tolérance prescrites.

3.8 Entretien

La fondation doit être maintenue conforme aux prescriptions de la présente section jusqu'à ce que les travaux soient acceptés. Prévenir la contamination de la fondation granulaire par des matières qui lui sont étrangères. En cas de contamination, le maître d'œuvre peut exiger de l'Entrepreneur qu'il procède à l'enlèvement des matériaux de fondation contaminés et à leur remplacement suivant les prescriptions du présent cahier des charges.

3.9 Fondation et cylindrage

La méthode d'épandage doit être approuvée par le maître d'œuvre; pour ce travail, on ne tolère pas l'outillage qui ne peut se conformer exactement aux indicateurs d'épaisseur, ni maintenir l'uniformité en épaisseur et en entassement.

Chaque couche est égalisée et compactée avec l'outillage de compaction approprié, en commençant par les bords et en avançant progressivement vers le milieu. Si le maître d'œuvre l'ordonne, l'Entrepreneur doit utiliser de l'eau durant le roulage. Le degré de compacité doit être tel qu'indiqué.

S'il se produit des dépressions, elles devront être remplies de matériaux de même qualité et comprimées à nouveau. Dans le cas où les parties faibles céderaient sous le roulage ou que la terre ou la boue de l'infrastructure se mêle aux fondations, on doit enlever ces matériaux instables et refaire cette partie de la fondation.

FIN DE LA SECTION

TERRE VÉGÉTALE ET TERRASSEMENT DE FINITION

1_ GÉNÉRALITÉS**1.1. Ouvrages connexes**

- Travaux de terrassement	Section 02210
- Plantation	Section 02490
- Gazonnement	Section 02487
- Ensemencement	Section 02922

1.2 Portée des travaux

L'Entrepreneur doit réaliser, conformément aux documents, les ouvrages requis par la présente section et indiqués aux plans, soit : la fourniture, les amendements requis et la mise en place des mélanges de terre végétale fabriquée et tamisée appropriés pour chacun des éléments suivants :

- .1 Les fosses des arbres, les fosses de massifs arbustifs et vivaces.
- .2 Le gazonnement et l'ensemencement.

Chacun de ces ouvrages doit comprendre les responsabilités et les travaux suivants :

- .1 La fourniture de la main-d'œuvre, des matériaux, des amendements, des accessoires et de la machinerie nécessaire à l'exécution des travaux ;
- .2 Le creusage des fosses d'arbres et massifs arbustifs et de vivaces ;
- .3 Le transport hors du site des matériaux indésirables et de la terre végétale de mauvaise qualité ou contaminée par d'autres matériaux qui ne pourra être utilisée dans les phases ultérieures du projet ;
- .4 La préparation du lit de fondation pour le gazonnement et l'ensemencement.

1.3 Contrôle de la qualité à la source

Indiquer à l'architecte paysagiste la source d'approvisionnement proposée pour la terre végétale et lui en assurer l'accès. L'acceptation de la terre végétale dépendra des résultats, des essais d'analyse du sol et de l'inspection. Ne pas commencer les travaux avant que la terre végétale ne soit acceptée par l'architecte paysagiste.

L'analyse et les essais de la terre végétale, incluant celle provenant du décapage du site, doivent être effectués par un laboratoire. L'Entrepreneur assumera les frais des essais et devra soumettre les analyses au moins trois (3) semaines avant la date de livraison projetée. Ainsi, si d'autres analyses ou amendements sont requis, l'échéancier de livraison de la terre sera respecté.

Analyser la terre végétale, selon les paramètres suivants :

- .1 Fournir une analyse granulométrique pour en établir la teneur en argile, sable, limon, etc.
- .2 Fournir une analyse chimique pour en établir la teneur en azote, phosphore, potassium (NPK), magnésium (Mg), sels solubles, inhibiteurs de croissance, stérilisants de sol, ainsi que les éléments suivants :

TERRE VÉGÉTALE ET TERRASSEMENT DE FINITION

- pH ;
- % de matière organique par poids ;
- le taux d'absorption d'eau en centimètres par heure ;
- espace d'aération entre les particules, en calculant la différence entre le poids du sol saturé d'eau et le poids du sol sec une fois compacté légèrement ;
- quantités d'azote, phosphore, potassium, calcium, magnésium.

.3 Établir la quantité de chaux à ajouter pour que le pH se situe aux niveaux demandés.

Soumettre à l'architecte paysagiste, des exemplaires du rapport d'analyse du sol, ainsi que les amendements recommandés.

Si les tests des sols proposés par l'Entrepreneur ne sont pas conformes aux exigences du présent devis, l'Entrepreneur devra faire les amendements et fournir de nouveaux tests de laboratoire de cette terre amendée, afin de se conformer aux exigences du présent devis.

L'Entrepreneur devra préparer des échantillons et des tests de sol pour chacun des types de mélanges de terre. Les tests de sol devront être renouvelés à tous les 300 mètres cubes.

L'architecte paysagiste se réserve le droit de demander des échantillons et des tests supplémentaires.

1.4 Calendrier des travaux

L'épandage de la terre végétale et les travaux de terrassement de finition doivent être faits en temps opportun, pour permettre d'entreprendre les travaux de plantation dans les meilleures conditions possibles et ce, dans les dix (10) jours qui suivent la fin des premiers travaux d'épandage.

Ne pas fournir un sol dans des conditions de gel, d'humidité ou de boue.

1.5 Transport et entreposage

Transporter et entreposer l'engrais, la chaux, le soufre dans des sacs étanches et portant une étiquette sur laquelle doivent être indiqués le poids, la composition, ainsi que le nom du fabricant.

Tout chargement livré sur le site des travaux doit être accompagné d'un bordereau de livraison indiquant la provenance, le type de mélange, la quantité, la date et le lieu de livraison. Remettre à l'architecte paysagiste une copie de chaque bordereau de livraison.

TERRE VÉGÉTALE ET TERRASSEMENT DE FINITION**2_ PRODUITS****2.1 Matériaux**

Terre franche : Terre arable (terre cultivable) ni trop riche en argile ni trop pauvre en sable, dont la teneur en matières organiques se situe entre 4 % et 5 %, pour les terres franches sablonneuses, et entre 2 % et 3 % pour les terres argileuses. La terre doit être exempte de terre de sous-sol, racines, mottes de gazon, mauvaises herbes, débris, matières toxiques, pierres de plus de 50 mm de diamètre et autres corps étrangers.

Terre noire : Terre constituée de produits en décomposition, souple et homogène, exempte de résidus colloïdaux, de bois, de soufre et de fer, et ayant une teneur maximale en eau de 15 %. La grosseur des particules déchiquetées doit être inférieure à 6 mm.

Sable grossier : Sable naturel seulement et dont la granulométrie doit se situer entre les limites spécifiées au tableau suivant. Pas plus de 45 % des particules ne doivent être retenues entre deux (2) tamis consécutifs de ce tableau. La granulométrie doit être déterminée, selon la méthode d'essai CAN/CSA-A23.2-2A.

Dimension du tamis	Masse totale passant le tamis
10 mm	100 %
5 mm	95 à 100 %
2,5 mm	80 à 100 %
1,25 mm	50 à 90 %
630 µm	25 à 65 %
315 µm	10 à 35 %
160 µm	2 à 10 %

Mousse de tourbe :

Constituée de tiges et de feuilles cellulaires, partiellement composées en majorité de la mousse de sphaigne.

La valeur minimale du pH doit être de 4,5 et la valeur maximale de 6,0.

De consistance élastique et homogène de couleur brune.

Exempte de bois et de matières nuisibles susceptibles d'empêcher la croissance.

Composée de particules déchiquetées mesurant au moins 5 mm.

Engrais :

Engrais commercial synthétique complet contenant au moins 65 % d'azote insoluble.

Composition à déterminer en fonction des analyses, généralement pour le gazonnement (engrais 10-6-4) et pour les arbres et arbustes (10-52-16).

TERRE VÉGÉTALE ET TERRASSEMENT DE FINITION

Poudre d'os : moulue fin et contenant au moins 20 % d'acide phosphorique et 3 % d'azote.

Chaux :

Chaux agricole moulue contenant au moins 85 % de carbonates.

Granulométrie : 90 % en poids passant le tamis à mailles de 1 mm; 50 % en poids passant le tamis à mailles de 0.125 mm.

Constituants organiques (fumier et/ou compost): Les constituants organiques doivent être issus d'un processus biologique assurant la décomposition des sous-produits d'origine végétale et/ou d'origine animale, (excluant le fumier de volaille) en un produit organique stable, riche en composés humiques. Le matériau sera homogène, aura l'apparence d'un terreau et ne dégagera aucune odeur fétide.

2.2 Mélanges de terre

Type no 1 _ fosses d'arbres, gazonnement et ensemencement :

.1 Utiliser un mélange constitué d'une (1) partie de terre noire, une (1) partie de sable grossier et deux (2) parties de terre franche.

.2 Caractéristiques des mélanges :

- Matière organique entre 4 % et 7 %
- pH entre 6 et 7
- Capacité d'échange cationique (C.E.C.) entre 10 et 20 MEQ/100g
- Capacité de rétention d'eau : maximum 20 %
- Phosphore 200 kg / ha
- Potassium 400 kg / ha
- Calcium 4500 kg / ha
- Magnésium 640 kg / ha

Type no 2 / les lits de plantation d'arbustes, vivaces, graminées ;

.1 Utiliser un mélange constitué de trois (3) parties de terre noire, une (1) partie de sable grossier, deux (2) parties de terre franche et une (1) partie de fumier et/ou compost entièrement décomposé.

.2 Caractéristiques des mélanges :

- Matière organique entre 10 % et 15 %
- pH entre 6 et 7
- Capacité d'échange cationique (C.E.C.) entre 10 et 20 MEQ/100g
- Capacité de rétention d'eau : maximum 20 %
- Phosphore 200 kg / ha
- Potassium 400 kg / ha
- Calcium 4500 kg / ha
- Magnésium 640 kg / ha

TERRE VÉGÉTALE ET TERRASSEMENT DE FINITION

Exigences granulométriques: Les deux types de mélanges de terre de culture doivent respecter le fuseau granulométrique indiqué au tableau suivant, effectués selon la norme BNQ-2501-025 modifiée pour les sols mixtes (organiques et inorganiques).

Dimension du tamis	Masse totale passant le tamis
10 mm	100
5 mm	98 à 100
1,25 mm	90 à 97
630 µm	80 à 95
315 µm	50 à 85
160 µm	35 à 65
80 µm	15 à 35

Éléments chimiques: Les différentes composantes chimiques des mélanges de terre de culture doivent se situer dans les proportions favorisant la croissance normale des végétaux.

3_ EXÉCUTION**3.1 Préparation de la surface existante**

Niveler le sol, en combler les points bas, et lui donner une pente favorisant le bon écoulement des eaux. Enlever la terre qui a été contaminée par des matières toxiques. Évacuer les déblais selon les directives du mandataire.

Ameubler sur une profondeur de 100 mm toute la superficie de la couche de fondation destinée à recevoir la terre végétale. Répéter l'opération aux endroits où le matériel de transport et d'épandage de la terre a compacté ladite couche de fondation.

Débarrasser la surface des débris, des racines, des branches de végétation et des pierres de plus de 25 mm de diamètre.

3.2 Épandage de la terre végétale

Faire inspecter et approuver l'état de la couche de fondation par le mandataire avant de commencer à épandre la terre végétale.

Aux endroits où l'on doit procéder à des travaux d'ensemencement, de gazonnement et de plantation, étendre la terre végétale sur la couche de fondation approuvée et non gelée, par couches uniformes et contenant suffisamment d'eau.

Épandre manuellement la terre végétale autour des arbres, des arbustes et le couvre-sol, et là où il est impossible d'utiliser l'équipement motorisé.

Épandre la terre végétale selon les types, l'épaisseur et la largeur indiquées aux détails.

TERRE VÉGÉTALE ET TERRASSEMENT DE FINITION

Tenir compte d'un tassement d'environ 25 % en volume lors de la mise en place de la terre afin de respecter les niveaux projetés.

3.3 Matériaux d'amendement

Incorporer les matériaux d'amendement selon les quantités prescrites et déterminées à partir des résultats d'analyse des échantillons du sol.

Faire pénétrer les matériaux d'amendement sur toute l'épaisseur de la couche de terre végétale avant d'y incorporer l'engrais.

3.4 Épandage de l'engrais

Épandre l'engrais au moins une semaine après l'application de la chaux.

Étendre l'engrais uniformément sur toute la surface de la terre végétale en respectant les quantités déterminées à partir des résultats de l'analyse des échantillons.

Bien faire pénétrer l'engrais dans toute la couche de terre végétale.

3.5 Terrassement de finition

Niveler et remuer la terre de façon à éliminer les aspérités et les points bas et à assurer le bon écoulement des eaux de surface. Réaliser une couche de terre franche et bien ameublie en l'émottant d'abord et en la ratissant ensuite.

Utiliser un rouleau pour raffermir la couche de terre végétale des surfaces destinées au gazonnement et pour rendre celles-ci lisses, uniformes et bien fermes, et de texture fine et meuble, à la satisfaction de l'architecte paysagiste.

3.6 Remise en état des aires de stockage

Remettre en état les aires de stockage utilisées pour les travaux, à la satisfaction de l'architecte paysagiste.

3.7 Matériaux de surplus

Évacuer le surplus de matériau à l'extérieur du site.

FIN DE LA SECTION

APPAREILS DE JEU D'EAU

1_ GÉNÉRALITÉS**1.1 Portée**

Les travaux décrits dans cette section comprennent, sans s'y limiter :

- la fourniture et l'installation de jeu d'eau;
- la mise en place d'une dalle de béton coulé;
- tous les travaux d'électricité et de plomberie requis.

L'Entrepreneur devra fournir la main-d'œuvre, les matériaux, l'équipement, les outils, accessoires et quincaillerie nécessaires à l'ancrage et l'installation complète des équipements, le transport et l'entretien requis pour l'exécution complète des travaux suivants:

1.2. Ouvrages connexes

- | | |
|------------------------|---------------|
| - Coffrages pour béton | Section 03100 |
| - Armatures pour béton | Section 03200 |
| - Béton coulé en place | Section 03300 |

1.2 Norme, code, règlements et exigences de qualité

1. Les produits doivent respecter la norme ASTM F2461-09.
2. Tous les travaux doivent être faits en accord avec les codes suivants :
 - Code de plomberie de la province du Québec;
 - Code national du bâtiment, ed.1990;
 - Code de l'électricité.
2. L'entreprise doit compter au moins cinq ans d'expérience dans la conception et la production de terrains de jeux aquatiques pour enfants.
3. Tout jeu d'eau d'une nouvelle gamme ou d'une autre série doit respecter la norme applicable. Si un équivalent est proposé, les critères de conformité et de résistance pour les matériaux prescrits doivent satisfaire les exigences du présent document d'appel d'offres. L'entrepreneur ou le fabricant doit faire la preuve de la satisfaction des exigences en fournissant à sa soumission les documents et les dessins techniques.

1.3 Fabrication des produits

1. **Jeux d'eau:** Tous les jeux aquatiques installés au-dessus ou en dessous du sol doivent être en acier inoxydable 304/304L. Le système d'ancrage et les pièces de fixation connexes doivent être en acier inoxydable 304/304L. **Aucune pièce** de plastique rigide renforcé de fibres, de fibre de verre moulée, de PVC, de fibre enroulée, d'acier galvanisé ou d'aluminium ne sera acceptée dans la fabrication d'un jeu installé en dessous ou au-dessus du sol.

APPAREILS DE JEU D'EAU

2. **Pièces de montage:** Toutes les pièces de fixation et d'ancrage doivent être en acier inoxydable 304/304L. Tous les jeux d'eau et les jets au sol doivent être munis d'un système d'ancrage et de nivellement intégré qui facilite l'installation du produit et ne présente aucune protubérance. Les pièces à découvert et accessibles sont inviolables, leur retrait nécessite un outil spécial afin d'éviter le vandalisme et le vol.
3. **Buses, bouchons et têtes d'arrosage:** Ces pièces sont en laiton C360. Un outil pour pièces inviolables est nécessaire pour leur installation et leur retrait. Aucune pièce de PVC, de nylon ou de DelrinMC n'entrera dans leur fabrication. Tous les jeux d'eau au sol doivent être munis de bouchons d'hivernisation appropriés.
4. **Matériaux des panneaux, enseignes, déflecteurs d'eau et protège-orteils :** Le polyéthylène, le polyuréthane, l'élastomère et le polymère Seeflow utilisés pour les panneaux, enseignes et déflecteurs d'eau devront être à l'épreuve de l'eau chlorée et des rayons ultraviolets pour éviter toute décoloration causée par le soleil.
5. **Sécurité et main d'œuvre:** Tous les rebords accessibles devront être arrondis. Toutes les soudures sont étanches, brossées ou polies afin de les rendre lisses et invisibles; elles subissent un essai de pression en usine. Les buses et les têtes d'arrosage accessibles devront être encastrées afin d'offrir un environnement de jeu entièrement sécuritaire, sans point de pincement, sans danger pour la tête des utilisateurs et sans protubérance. Tous les produits devront être conformes aux normes ASTM F1487, ASTM F-2461 et CSA Z614-98 établies pour les terrains de jeux publics.
6. **Polymère Lexan :** Choisi spécifiquement pour les jeux aquatiques, le polymère Lexan offre d'avantageuses caractéristiques telles que la translucidité, une très grande résistance aux chocs et au vandalisme et l'ininflammabilité. Le polymère offre une stabilité dimensionnelle, une très grande résistance aux produits chimiques et aux rayons ultraviolets ainsi qu'une transparence cristalline.
7. **Polymère Seeflow :** Choisi spécifiquement pour les jeux aquatiques, le polymère Seeflow offre d'avantageuses caractéristiques telles que la translucidité, une très grande résistance aux chocs et au vandalisme et l'ininflammabilité. Le polymère offre une stabilité dimensionnelle, une très grande résistance aux produits chimiques et aux rayons ultraviolets ainsi qu'une transparence cristalline. La couleur est infusée dans le polymère. Une pellicule de couleur appliquée sur le polymère ne sera pas acceptée.

APPAREILS DE JEU D'EAU

1.4 Livraison, entreposage et manipulation des produits

1. Le transport de tous les jeux aquatiques et de l'équipement connexe au site d'installation exige un conditionnement et une mise en place appropriés des pièces. La prudence est de mise lors du déchargement et de la manipulation des produits afin d'éviter toute contrainte excessive et toute abrasion. Il est de la responsabilité de l'entrepreneur de valider la réception complète des équipements au moment de la livraison et de faire part dans un délai de 24 heures maximum au fournisseur, de tout élément manquant ou endommagé à la livraison. La ville ne pourra être tenue responsable des pièces perdues, volées ou endommagées.
2. Sur le site, le lieu d'entreposage de pré-installation des jeux aquatiques et de l'équipement connexe doit être sécuritaire et loin de toute circulation ou activité de construction. Au besoin, des barrières de sécurité ou des dispositifs semblables doivent assurer la protection des individus ou de toute propriété adjacente.
3. Le désemballage des jeux aquatiques ne doit pas se faire avant la fin des travaux de construction de la dalle du jeu d'eau afin d'éviter tout dommage.

1.5 Mise en service du jeu d'eau

1. Après la phase de construction, l'entrepreneur général doit fournir au propriétaire/exploitant une formation appropriée sur le fonctionnement et l'entretien des installations. L'entrepreneur peut demander au fabricant de l'équipement ou à un de ses représentants d'assurer la mise en service du système et d'offrir la formation au propriétaire/exploitant.
2. L'entrepreneur général, sera responsable de la fermeture du jeu d'eau à l'automne 2012 afin d'hiverner le système. Il doit prévoir également l'ouverture (mise en route du système) au printemps 2013.

1.6 Assurance de qualité du jeu d'eau

Les éléments qui suivent prouvent l'engagement de l'entreprise en matière de qualité de la main d'œuvre.

Compétences du fabricant du jeu d'eau :

1. le fournisseur est le propriétaire et le gestionnaire direct des installations où sont fabriqués les produits;
2. une seule source assure l'expédition de tous les produits;
3. le personnel permanent comprend un ingénieur breveté;
4. le personnel permanent comprend un directeur du contrôle de la qualité.

1.7 Clauses d'équivalence

1. Toutes propositions de matériaux ou de produits devront satisfaire les exigences suivantes :

APPAREILS DE JEU D'EAU

- Satisfaire les exigences du document d'appel d'offres en plomberie et des plans;
 - Être d'une qualité compatible avec la qualité des autres produits et matériaux utilisés sur ce projet et avoir les standards de première qualité de cette industrie;
 - Être fabriqués au Québec ou au Canada afin d'obtenir les services et les pièces détachées nécessaires.
2. Pour permettre une évaluation équitable, toutes les soumissions présentées doivent porter sur les produits spécifiés dans le présent document et illustrés dans les dessins. Les produits spécifiés comme équivalent doivent déjà avoir été installés et être en fonction. Le soumissionnaire doit en faire clairement la démonstration et fournir tous les renseignements pertinents. Joindre en annexe les clients et les personnes ressources.
 3. Toute proposition portant sur un produit de remplacement doit constituer un document distinct, joint à la soumission. Elle doit identifier le produit de remplacement par son nom commercial et présenter toutes les spécifications techniques et les économies possibles pour le client.
 4. Toutes les demandes d'approbation relatives à la substitution doivent comprendre les dessins de fabrication, y compris les zones d'arrosage, les séquences et les schémas des installations de plomberie et d'électricité, ainsi que les résultats du test de corrosion accélérée au chlorure exécuté par un laboratoire indépendant et la garantie écrite du fabricant. Aucune substitution ou équivalence soumise ne fera l'objet d'un examen si les produits proposés ne font pas partie d'une gamme existante normalisée du fabricant ou ne sont pas munis d'une preuve écrite de leur production antérieure par le fabricant substitut. Les professionnels habilités et mandatés au projet, pourront exiger du soumissionnaire des échantillons physiques du produit de substitution afin d'évaluer la qualité des produits présentés en lien avec les exigences du devis.
 5. La Ville ou les professionnels mandatés, se réserve le droit d'octroyer ou de refuser l'approbation des substitutions proposées sans porter atteinte à ses droits; sa décision est définitive. Les conditions mentionnées ci-dessus s'appliquent à la présente section indépendamment de toute autre clause pertinente stipulée dans le présent document.

2 _ PRODUITS**2.1 Appareils manufacturés requis**

1. Appareil de jeux d'eau

Éléments de jeux d'eau SMARTPOINT, tel que distribué par Imagineo Inc. et fournis par Vortex Inc. ou équivalent approuvé. Fournir dessins d'atelier et fiche technique avant le début des travaux.

APPAREILS DE JEU D'EAU

- 1 x Bambou no 4 VOR- 7723.2009, ancrage safeswap, acier inox (3 gpm);
- 2 x Bambou no 5 VOR- 7724.2009, ancrage safeswap, acier inox (5 gpm);
- 1 x Bambou no 8 VOR- 7727.2009, ancrage safeswap, acier inox (16 gpm);
- 1 x Bambou no 9 VOR- 7728.2009, ancrage safeswap, acier inox (2 gpm);
- 1 x Centre de commande VOR- 1910.0300, smartpoint 01 10 valves

Coordonnées du fournisseur : Imagineo : T. 450.420.5389 _ www.imagineo.ca

3_ EXÉCUTION

3.1 Généralités

Construire une dalle de béton de forme ovale de 17 mètres x 11,5 m pour recevoir le jeu d'eau SMARTPOINT – VOR-7750, incluant une zone d'éclaboussure au périmètre d'une largeur de 2000 mm. Fournir, installer et raccorder un système complet pour jeux d'eau SMARTPOINT de 10 vannes pour 5 ensembles de jeux d'eau SMARTPOINT, incluant un activateur, un contrôleur et une boîte de drainage se situant dans un centre de commande unique. (Se référer au plan d'implantation pour la localisation du centre de commande).

3.2 Travaux connexes

Les conduits, le filage et le raccordement électrique à la boîte de contrôle doivent être effectué par l'entrepreneur. La tuyauterie de drainage sous terre doit être mise en place par la ville jusqu'à proximité de l'aire de jeu et de la chambre mécanique. L'aménagement du terrain autour de la dalle de béton sera fait par la ville. L'arrivée d'eau reliée à l'aqueduc municipale est faite par la ville avec une conduite d'eau de 4 pouces. Ce conduit doit être réduit à 2 pouces par l'entrepreneur. La pression d'eau doit être entre 60 et 80 psi.

3.3 Installation

- 1- Procéder à l'installation des nouveaux appareils à jeux et équipements en respectant les consignes suivantes:
 - Les jeux doivent être installés sur des bases de béton de 450 mm de diamètre et à 1500 mm minimum sous le niveau de la dalle fini avec des ancrages en acier inoxydable fournis par le manufacturier (se référer au dessin d'atelier, pour chacun des jeux afin de valider la profondeur des bases de béton et des raccordements (tuyauterie).

APPAREILS DE JEU D'EAU

- S'assurer que les jeux sont droits, de niveau, bien orienté et installés selon les recommandations du fabricant (se référer au plan mécanique/ électrique, produit par le fabricant).
 - L'installation des divers équipements devra être exécutée par le fabricant ou le fournisseur et ce, aux endroits indiqués aux plans et détails et/ou désignés par l'Architecte paysagiste.
 - Le Maître d'œuvre approuvera l'implantation des jeux avant leur installation. L'Entrepreneur devra aviser le Maître d'œuvre en conséquence.
 - L'installation devra être conforme aux exigences du ou des fabricants.
 - Lorsque les travaux sont terminés, tout l'emplacement doit être immédiatement nettoyé et laissé dans un état acceptable.
 - Après l'installation, l'Entrepreneur devra retoucher toutes les égratignures, etc. d'une couche de peinture de même qualité et même couleur que celle utilisée à l'usine.
 - Réparer et rectifier, selon les règles de l'art, tous les ouvrages existants où des parties auront été enlevées ou endommagées par les travaux effectués en vertu du présent contrat.
2. L'équipement d'ancrage de tous les jeux aquatiques est muni de tiges de mise à la terre incorporées. L'installateur est responsable de la mise à la terre de tous les jeux aquatiques conformément aux codes locaux.
3. Il revient à l'entrepreneur général d'assurer la pose de tubes isolants à nu, y compris le panneau électrique, de raccords en PVC, de tuyaux, de coudes et de raccords en T ainsi que le montage des jeux aquatiques, au besoin, et l'installation de tout autre équipement connexe.

3.4 Béton

Se référer aux prescriptions de la section 03300 « Béton coulé ».

3.5 Drainage

Le raccordement du tuyau de drainage de 10,16 cm doit être soit à gauche, soit à droite de l'axe de l'équipement SMARTPOINT. Le tuyau de vidange doit se situer à 22,9 cm (9 po) du point central de l'équipement SMARTPOINT. Une fois le béton durci, boulonner le poste de commande SMARTPOINT en place sur la dalle. La sortie du tuyau de vidange doit être alignée à l'une ou l'autre des ouvertures au fond de l'équipement SMARTPOINT. Une grille de 10,16 cm doit recouvrir l'ouverture. L'entrepreneur devra procéder au raccordement du drain central avec la tuyauterie acheminée par la ville avec des conduits DR-35 en P.V.C. de 150mm. La pente minimum des conduits de drainage sera de 2% et dirigée tel que mentionné au plan.

Fournir et installer un drain perforé R300, perforé filtré de 150 mm de diamètre tel

APPAREILS DE JEU D'EAU

que croquis ci-joint. Celui-ci devra être raccordé au conduit de drainage de la dalle de béton des jeux d'eau SMARTPOINT.

3.6 Plomberie

Chaque conduite de distribution des jeux est munie de sa propre valve de vidange, comprise dans le centre de commande SMARTPOINT. Le drain est muni d'une sortie en PVC de 10,2 cm.

La tuyauterie d'alimentation en eau de la chambre mécanique aux différents jeux doit être en P.V.C. cédule 80, et être installées dans la fondation supérieure en gravier.

Tous les joints doivent être soudés avec une union de démontage, au dissolvant approprié, à l'exception des raccords aux appareils, soupapes etc., qui seront vissés ou à brides selon le cas.

L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions pour éviter que quelques saletés ou objets ne pénètrent dans le tuyau au cours de son installation. **Les conduits doivent être nettoyés avant leur mise en service.**

Les supports tranchants ou présentant des arêtes vives ne doivent pas être utilisés.

Les supports doivent être placés de façon à ne pas restreindre le mouvement normal causé par la dilatation et la concentration de la tuyauterie.

Les conduits doivent être posés en ligne droite sur le plan horizontal et vertical. S'assurer qu'il y a une pente régulière vers les bouches de vidange de ligne afin de permettre la vidange complète de la tuyauterie avant l'hiver.

L'entrepreneur doit informer le maître d'œuvre des essais d'étanchéité et de fonctionnement proposés au moins deux (2) jours à l'avance et effectuer les essais en sa présence.

Le raccordement à la chambre mécanique doit se faire par l'entrepreneur.

3.7 Chambre mécanique

La conduite principale d'alimentation doit se situer sous la soupape à solénoïde no 1 du premier jeu; les soupapes étant numérotées de 1 à 10, dans le sens des aiguilles d'une montre. Le centre de commande sera situé au centre de la dalle de béton du jeu d'eau son orientation doit être parfaite. Une fois l'unité fixée, effectuer le jalonnement de tous les autres composants. Chaque jeu d'eau requiert une semelle distincte afin d'assurer l'aplomb et le nivelage des composants Safeswap ou des jets au sol au cours du coulage de la dalle de béton finale. Chaque jeu doit être

APPAREILS DE JEU D'EAU

relié à une soupape numérotée. Chaque centre de commande SMARTPOINT est muni de 10 soupapes, chacune d'elles étant numérotée de 1 à 10. Les jeux sont raccordés à leur propre soupape. La séquence préprogrammée doit tenir compte de la configuration. Afin de respecter les codes locaux, chaque raccord des dispositifs Safeswap et des jets au sol doit faire l'objet d'une mise à la terre au moyen d'une grille équipotentielle. Vortex fournira une patte de mise à la terre pour chaque jeu ainsi que pour le centre de commande SMARTPOINT et son couvercle. (L'entrepreneur doit prévoir la mise à la terre). Les conduites entre le jeu et l'équipement SMARTPOINT doivent avoir une pente d'au moins 1%, en direction du centre SMARTPOINT. Chaque conduite doit être munie d'un petit robinet de vidange. La conduite principale d'alimentation du centre SMARTPOINT doit être munie de filets (sur une longueur de 2,5 cm). Le centre de commande SMARTPOINT ne doit comprendre qu'une seule conduite située sous le jeu no 1. La chambre mécanique préfabriquée par le manufacturier VORTEX est composée d'un distributeur, d'un régulateur de pression, d'une voûte, d'un système de drainage, d'un capteur en acier inoxydable piézo, de contrôleur de séquence et d'électrovannes.

L'entrepreneur doit prévoir la fourniture et l'installation d'un clapet anti retour sur la ligne d'eau.

3.8 Électricité (se référer aux dessins techniques pour détails d'installation et de branchement)

Chaque unité SMARTPOINT doit être équipée d'une minuterie. Prévoir un raccordement à une source d'alimentation distincte de 120V, 60Hz, monophasée. L'appel de courant prévu doit être inférieur à cinq ampères. L'installateur doit fournir un conduit électrique pour relier la minuterie et le centre de commande SMARTPOINT. Ce conduit sert à l'acheminement d'un câble à trois conducteurs (calibre 2,5 mm). Un conducteur est neutre, un assure l'alimentation et l'autre la mise à la terre. La minuterie doit être munie d'un disjoncteur et d'une plage horaire de sept jours. Réduire l'alimentation électrique provenant du câble principal à une tension de 24 V c.a.

Le contrôleur doit être inclus avec la chambre mécanique et doit être raccordé par l'entrepreneur. L'entrepreneur doit également prévoir les conduits, le filage et le raccordement du contrôleur aux valves électriques et à la borne d'activation. Prévoir également la fourniture et l'installation d'un boîtier protecteur anti-vandale.

L'entrepreneur doit également prévoir dans ses coûts la mise à la terre de chacun des jeux.

Les tests et la mise en marche doivent être effectués par l'entrepreneur et le distributeur d'équipements de jeux en présence du représentant de la Ville.

APPAREILS DE JEU D'EAU

3.9 Manuel

Le fabricant doit remettre les dessins de produit et au moins deux exemplaires de tous les manuels d'installation et d'exploitation à la ville. Le manuel d'installation expliquera en détail le montage de tout le système ainsi que la procédure de mise en service et d'exploitation quotidienne du système

4_ GARANTIE

1. Garantie de 25 ans sur les zones de jeux et les jeux aquatiques en acier inoxydable, les systèmes d'ancrage en acier inoxydable et les sphères en aluminium.
2. Garantie de 10 ans sur la plateforme de fibre de verre renforcée, le réservoir en fibre de verre du filtre à sable et le réservoir en fibre de verre du filtre à cartouche.
3. Garantie de cinq ans sur les pièces de laiton, soit les buses, les bouchons et les têtes d'arrosage; les pièces de polyéthylène haute densité, de polyuréthane et de polyéthylène de masse moléculaire très élevé; les enceintes souterraines (enceinte et trappes d'accès), le répartiteur d'eau automatisé en acier inoxydable, les boîtes de vidange, les crépines, les enveloppes électriques et les contrôleurs chimiques.
4. Garantie de deux ans sur les revêtements de couleur; les pièces de fixation et les pièces mobiles en acier inoxydable; les pièces en fibre de verre, en polymère Seeflow, en élastomère Soft Touch (protège-orteils) et en polychlorure de vinyle (PVC); le système souterrain de retenue d'eau, les pompes circulatrices, les pompes d'injection de produits chimiques, les systèmes de chloration et les systèmes d'alimentation en acide; la tuyauterie, les raccords, les soupapes à bille, les clapets de non-retour, les éléments de la cartouche, les manomètres, les sondes chimiques, les démarreurs, les relais électriques, les borniers, les soupapes actionnées, l'automate programmable (contrôleur programmable), les minuteries, les contacteurs à commande manuelle, les transformateurs, les coupe-circuit ainsi que le câblage et les raccordements électriques.
Le fournisseur de l'équipement est tenu d'honorer toutes les garanties.
5. Durant la première année d'opération du système, l'entrepreneur devra remplacer à ses frais toutes les pièces défectueuses (pièces et main-d'œuvre). Il devra aussi répondre, sans frais pour la Ville, à tout appel de service de la part de ce dernier, durant cette première année dans un délai de 24 heures. Par la suite, le distributeur assurera la garantie des produits selon la garantie du fabricant.

APPAREILS DE JEU D'EAU

Tout changement fait aux plans et devis, sans l'autorisation écrite de la Ville, rendra le présent entrepreneur seul responsable du mauvais fonctionnement du système.

5_ MODE DE PAIEMENT**5.1 Paiement**

1. Le paiement la fourniture et l'installation complète des appareils de jeux, et équipements divers est effectué au coût global de l'article approprié du bordereau de soumission de la formule de soumission.
2. Le coût unitaire global comprend la fourniture, le matériel incluant tous les ancrages et raccords nécessaires, ainsi que les fondations, les matériaux et la main d'œuvre nécessaires à la fabrication et l'installation conformément aux exigences des plans, détails et présent cahier des charges.
3. À moins d'indications contraires au bordereau le coût doit inclure la réfection des surfaces adjacentes (gazon, poussière de pierre, béton bitumineux, béton, pavé, etc.) endommagées par les travaux.

FIN DE LA SECTION

GAZONNEMENT

1_ GÉNÉRALITÉS**1.1 Portée**

La présente section décrit la fourniture et la mise en place du gazon en plaques.

1.2. Ouvrages connexes

- Travaux de terrassement	Section 02210
- Terre végétale et terrassement de finition	Section 02260
- Plantation	Section 02490

1.3 Contrôle de la qualité à la source

Le matériel d'engazonnement doit être approuvé à la source d'approvisionnement par le maître d'oeuvre.

Une fois la source de gazonnement approuvée, n'utiliser aucune autre source sans autorisation écrite.

1.4 Livraison et entreposage

Établir un calendrier des livraisons de façon à réduire au minimum la période d'entreposage sur le chantier même, sans pour autant occasionner des retards dans l'exécution des travaux.

Les plaques de gazon doivent être enroulées et placées de telle façon qu'elles ne puissent être endommagées durant leur transport et leur manutention.

Les plaques de gazon ne doivent être transportées, déchargées et entreposées que sur des palettes de manutention.

Les plaques de gazon doivent être livrées dans un délai de 24 heures à compter du moment où elles ont été récoltées et elles doivent être étendues dans un délai de 36 heures à compter du même moment.

Il est défendu de livrer des plaques de gazon trop petites, asymétriques ou brisées.

Par temps humide, laisser sécher suffisamment les plaques de gazon afin de ne pas les briser au moment de les recueillir et de les manutentionner.

Par temps sec, protéger les plaques de gazon de sorte qu'elles ne sèchent pas complètement et les arroser suffisamment de façon à conserver leur vitalité et à empêcher que la terre ne se détache pendant la manutention. Les plaques de gazon sèches sont refusées.

Les plaques de gazon doivent être installées aussitôt arrivées; s'il y a un délai entre leur livraison et leur installation, les plaques de gazon doivent être gardées humides et fraîches jusqu'à leur installation définitive.

GAZONNEMENT

1.5 Calendrier

La mise en place des plaques de gazon doit coïncider avec l'épandage de la terre végétale.

2_ PRODUITS**2.1 Gazon en plaques**

En plaques ou rouleaux de plus de 750 mm de largeur, cultivé majoritairement à partir de semences certifiées de pâturin du Kentucky et de cultivars enregistrés. Doit être de classe 1 produit au Québec et conforme à la norme NQ 0605-300-XIV/2001 – GAZON EN PLAQUES, CLASSIFICATION ET CARACTÉRISTIQUES.

2.2 Terre végétale et terrassement de finition

La terre végétale doit être conforme aux critères énoncés dans la section des clauses techniques du présent cahier des charges intitulé « Terre végétale et terrassement de finition ».

2.3 Piquets de bois

Piquets de bois de 17 mm x 17 mm x 200 mm ou des crampillons en acier de 150 mm de longueur, approuvés.

2.4 Eau

Eau potable et exempte d'impuretés qui pourraient empêcher la croissance.

2.5 Engrais

Formule 8-30-12 qui contient : 8% d'azote de deux sources, dont une est le sulfate d'ammonium; 30% de phosphore du superphosphate simple et du phosphore mono ammoniacal; 12% de potassium, dont une partie est sous forme de sulfate; du magnésium, du soufre et des éléments mineurs.

2.6 Treillis

Treillis de 40 mm, de type agricole (à poulailler) ou toile de jute ou synthétique ou plastique à approuver par le représentant du mandataire.

3_ EXÉCUTION**3.1 Généralités**

Maintenir le chantier bien drainé. Enlever immédiatement la terre et les débris répandus sur les surfaces revêtues en dur et débarrasser le chantier des matériaux nuisibles.

GAZONNEMENT

3.2 Application d'engrais

Appliquer l'engrais avant la pose des plaques de gazon et incorporer aux cinq (5) premiers centimètres de terre végétale à raison de 3,0 kg par 100 mètres carrés.

L'utilisation d'engrais liquide, tel que 30/0/0 ou granulaire à forte concentration d'azote est interdite.

3.3 Pose du gazon

Avant de commencer les travaux de gazonnement, faire approuver le niveau et l'épaisseur de la couche de terre végétale. La surface doit être régulière, résistante aux empreintes de pied et avoir une texture fine et lâche avant l'installation des plaques de gazon.

Poser les plaques de gazon durant la saison de croissance. Il est défendu de poser le gazon par temps sec, au cours de l'été, lorsque la température est au-dessous du point de congélation ou encore sur un sol gelé. Il est préférable d'humecter le sol avant la pose des plaques de gazon. Poser les plaques de gazon en lignes parallèles, perpendiculaires à la pente pour éviter l'érosion des joints, en affleurement avec les surfaces adjacentes et à joints décalés. Rapprocher les plaques les unes des autres, sans laisser de jeu, en évitant toutefois de les faire chevaucher. Les plaques de tourbe doivent être posées de façon à assurer des liaisons continues et harmonieuses et à niveau avec les surfaces pavées ou autres. Découper à l'aide d'une lame tranchante les plaques asymétriques ou trop minces.

Une fois le gazon mis en place, on doit l'imbiber suffisamment d'eau pour que l'humidité pénètre le gazon et le sol jusqu'à une profondeur minimale de 100 mm.

Cylindrer avec un rouleau léger de manière à bien faire adhérer les plaques de gazon au sol. Il est défendu de cylindrer avec un rouleau lourd afin de corriger les irrégularités de surface.

Protéger de façon appropriée les aires gazonnées contre l'érosion et contre tout dommage qui pourrait être causé par des engins mécaniques. N'enlever les dispositifs de protection qu'une fois les aires gazonnées acceptées.

3.4 Pose du gazon sur des pentes supérieures à 3 : 1

Disposer les plaques de gazon perpendiculairement aux pentes et les retenir à l'aide de piquets de bois. Ces piquets doivent avoir environ 20 mm x 20 mm sur 300 mm. Placer les piquets à raison de 2 à 5 piquets par mètre carré, selon la sévérité de la pente, à 100 mm de l'extrémité haute des plaques, de façon à les empêcher de se déplacer. Les piquets doivent être enfoncés jusqu'au niveau du sol du gazon en plaques.

Sur les pentes de 2 : 1, l'entrepreneur doit étendre un treillis métallique sur le sol avant d'étendre les plaques de gazon et de les fixer avec les piquets de bois.

GAZONNEMENT

3.5 Entretien

Le matériel d'entretien doit être approuvé par le représentant du mandataire. La période d'entretien de la pelouse débute immédiatement après l'installation des plaques de gazon et se poursuit jusqu'à l'acceptation provisoire des travaux nécessaires pour conserver la pelouse dans de bonnes conditions de croissance.

Arroser le gazon pour que la première irrigation pénètre jusqu'à 25 mm de terre végétale sous la plaque de gazon. Les irrigations subséquentes doivent permettre de garder le sol humide en tout temps lors de la première semaine suivant la pose. La quantité d'eau apportée peut varier mais doit éviter l'assèchement du gazon.

Tonte : le gazon en plaques doit être maintenu à une hauteur de 50 mm à 80 mm sauf dans le cas d'usages particuliers. Une tonte ne doit pas couper plus du tiers (1/3) de la hauteur de l'herbe. Les bordures des zones engazonnées doivent être tondues proprement; le travail doit être fait manuellement, si nécessaire. L'entrepreneur doit tondre la pelouse un minimum de deux fois et, lorsque nécessaire, jusqu'à l'acceptation provisoire des travaux. Des équipements légers doivent être utilisés lors des premières tontes afin de ne pas endommager le terrain.

Épandre un engrais 8-30-12 un mois environ après l'achèvement des travaux de gazonnement. Épandre l'engrais uniformément sur la surface gazonnée à raison de 1,9 kg d'engrais par 100 mètres carrés et bien arroser afin de faire pénétrer l'engrais. Remettre la fertilisation au printemps suivant si le travail doit être fait dans les quatre semaines qui précèdent la fin de la saison de croissance dans la région.

Érosion : Toute érosion résultant de négligence ou d'erreur de la part de l'entrepreneur devra être réparée à ses frais.

3.6 Acceptation

Les aires gazonnées sont acceptées au moment de l'inspection provisoire pourvu que :

- le gazon soit en bonne voie de croissance;
- le gazon soit exempt de mauvaises herbes, de surfaces dénudées et de surfaces où l'herbe ne pousse pas;
- il est impossible de discerner la terre lorsque le gazon est coupé à une hauteur de 50 mm;
- le gazon ait été coupé trois fois et présente un enracinement de 75 mm;
- tous les engrais aient été appliqués en présence du représentant du mandataire.

Les aires gazonnées à l'automne sont approuvées au printemps suivant, un mois après le début de la saison de croissance, pourvu que les conditions relatives à l'acceptation aient été remplies.

Toute surface gazonnée qui montre des signes de détérioration ou de mauvaise santé doit être réparée aussitôt.

FIN DE LA SECTION

PLANTATION

1_ GÉNÉRALITÉS**1.1 Portée**

La présente section décrit les méthodes de plantation des végétaux conformément aux exigences des plans de plantation. L'Entrepreneur doit préparer des lits de plantation pour les arbustes, préparer des fosses pour les arbres, effectuer les travaux de plantation et prévoir leur entretien pendant la période de garantie.

1.2 Ouvrages connexes

Terre végétale et terrassement de finition

Section 02260

1.3 Contrôle de la qualité à la source

Sauf indications contraires, tout le matériel doit être de première qualité et être conforme aux normes du B.N.Q., selon leur plus récente version, soit:

- Aménagement paysager à l'aide de végétaux : NQ 0605-100
- Entretien arboricole et horticole : NQ 0605-200
- Produits de pépinière et de gazon : NQ 0605-300.

L'Entrepreneur doit faire approuver les plants à la source d'approvisionnement.

L'Entrepreneur doit informer le maître d'œuvre de la source d'approvisionnement au moins 7 jours avant la livraison des plants et obtenir son approbation avant de commencer les travaux décrits dans la présente section.

Tout le matériel végétal devra être accepté par le maître d'œuvre avant la plantation. Les plants peuvent être refusés au chantier avant ou après les travaux de plantation.

Les plants importés doivent être accompagnés de tous les permis nécessaires. L'Entrepreneur doit se conformer à tous les règlements des gouvernements fédéral et provincial.

Le paillis de BRF doit avoir fait l'objet d'une analyse de laboratoire établissant le rapport carbone/azote. Une copie du résultat de l'analyse doit être remise au maître d'œuvre.

1.4 Livraison, entreposage et protection

- a) coordonner la livraison des plants et le creusage des fosses de façon à ce que le creusage et la plantation aient lieu à peu près en même temps;
- b) utiliser un camion fermé pour le transport des plants lorsque la distance de transport est supérieure à 30 km ou lorsque le camion circule à une vitesse de plus de 80 km/h.

PLANTATION

c) à l'aide d'un sécateur, enlever les racines brisées ou endommagées. Bien tailler et faire une coupe nette des racines endommagées;

d) garder les racines humides et protéger les végétaux du soleil, de la chaleur, du gel et du vent; entreposer dans des endroits ombragés, les végétaux qui ne peuvent être plantés immédiatement après la livraison et bien les arroser.

Le délai entre la livraison et la plantation ne doit pas dépasser trois (3) jours sans l'approbation du maître d'œuvre.

1.5 Garantie

L'Entrepreneur doit fournir une garantie écrite et signée certifiant que les plants tels que décrits sur la liste sont garantis contre tous défauts pour une période de quatorze (14) mois à compter de la date d'émission de l'acceptation provisoire.

À la fin de la période de garantie, l'Entrepreneur doit aviser le maître d'œuvre pour faire inspecter les plants.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de prolonger la responsabilité de l'Entrepreneur pendant une autre année si, à la fin de la période de garantie initiale, le feuillage et le développement ne semblent pas suffisants pour assurer une croissance future.

1.6 Plants de remplacement

Pendant la période de garantie, l'Entrepreneur doit débarrasser le chantier de tout plant mort ou qui ne serait pas développé à la satisfaction du maître d'œuvre.

Au moment de la saison de plantation suivante, il doit remplacer les arbres et les arbustes qui n'auront pas été acceptés.

La période de garantie pour les plants de remplacement doit être égale à la période de garantie accordée pour les plants originaux.

L'entrepreneur doit remplacer les plants tant et aussi longtemps qu'ils n'ont pas été acceptés.

1.7 Description des produits, échantillons

Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit soumettre par écrit le nom du fabricant ainsi que la fiche technique et la description des produits suivants:

- Agent anti-desséchant : fiche technique
- Paillis : échantillon, analyse de laboratoire (C/N)
- Engrais et amendements divers : fiches techniques.

1.8 Calendrier

PLANTATION

Les travaux de plantation doivent être réalisés au printemps, sauf pour la plantation des bulbes qui doit être faite à l'automne.

2_ PRODUITS

.1 Eau: potable et exempte de sels minéraux ou d'impuretés qui pourraient nuire à la croissance des plants.

.2 Terreau : conforme aux prescriptions de la section des clauses techniques du présent cahier des charges intitulé « Terre végétale et terrassement de finition ».

.3 Tuteurs : en acier galvanisé profilé en « T », 2,75 m de long, poids de 2 kg/m et aiguisé en usine à une extrémité.

.4 Sellettes : sellettes faites de plastique résistants, de couleur verte, mesurant 6.4 cm de large. Inclus 2 boulons et écrous.

.5 Câbles et accessoires : les câbles, les fils servant à étréssillonner, les boulons et œillets doivent être galvanisés en usine. Les tuteurs et haubans doivent avoir une résistance suffisante pour supporter les pressions du vent dans la région.

.6 Fils de hauban : torons d'acier selon la norme CAN/CSA G4-M1977, de grosseur 3 mm. Quantité par arbre selon les détails.

.7 Paillis : bois raméal fragmenté (ou paillis) de couleur noir: matériau constitué de copeaux obtenus par la fragmentation mécanique des parties ligneuses des arbres et des arbustes dont le diamètre est inférieur à 7 cm. La grosseur des fragments ne doit pas excéder 50 x 50 x 5 mm. Le rapport carbone/azote (C/N) varie entre 75 et 140.

.8 Fertilisants : engrais à libération lente de rapport 1-1-2 pour l'automne et de rapport 2-1-1 pour le printemps.

.9 Plants : Sauf indications contraires, tout le matériel de plantation doit être de première qualité. Les arbustes doivent être cultivés en pépinière et posséder les caractéristiques de l'espèce. Le système de branches, la hauteur, la forme et les racines compactes, sans coupures ou bris, doivent être à la satisfaction du maître d'œuvre. Sur le site des travaux et chez l'Entrepreneur, aucune substitution de plants n'est permise sans l'approbation du maître d'œuvre. L'Entrepreneur devra fournir les plants selon les variétés, dimensions et couleurs spécifiées.

Les plantes qui proviennent de régions jouissant d'un climat plus doux que celui qui existe à l'endroit où se fait l'aménagement paysager ne sont acceptées que si elles sont transportées sur les lieux des travaux avant l'éclatement des bourgeons et entreposées dans un endroit protégé jusqu'à ce que les conditions ne soient idéales pour la plantation.

PLANTATION

3_ EXÉCUTION DES TRAVAUX**3.1 Généralités**

Les travaux de plantation doivent être effectués conformément à la norme NQ 0605-100.

Avant la plantation, l'Entrepreneur doit localiser les plantes à l'aide de piquets aux endroits indiqués dans le plan de plantation pour permettre au maître d'œuvre d'approuver ou de changer leur localisation.

Débarrasser les plants des racines et des branches endommagées. Appliquer l'agent anti-desséchant conformément aux instructions du fabricant.

Coordonner les travaux afin de garder le chantier propre et les fosses bien sèches. Enlever immédiatement la terre et les débris sur les surfaces revêtues en dur.

3.2 Période de plantation

L'entrepreneur doit éviter de planter durant les journées de fortes chaleurs, de même que durant les heures d'ensoleillement ardent.

Ne procéder à la plantation que lorsque les conditions sont favorables à la santé et à la bonne croissance des plants.

Fournir un calendrier des travaux de plantation. On n'acceptera aucun prolongement de la durée des travaux à cause d'une main-d'oeuvre insuffisante.

3.3 Creusage

1. Lits de plantation de vivaces : creuser jusqu'à une profondeur de 300 mm au moins.
2. Fosse de plantation d'arbre : creuser à la même profondeur que la hauteur des mottes.

Avant de procéder à la plantation, enlever l'eau qui se serait accumulée dans les fosses. Protéger du gel le fond des fosses.

3.4 Plantation

Ameubler le fond de la fosse jusqu'à une profondeur de 150 mm. Étendre ensuite au moins 150 mm de terreau bien tassé pour les arbres et les arbustes.

Mettre les plants en terre à la même profondeur que celle à laquelle ils ont été cultivés en pépinière; les disposer de façon à ce qu'ils produisent le meilleur effet et s'harmonisent avec les ouvrages avoisinants.

PLANTATION

Placer les végétaux bien droits sur les fosses.

Dans le cas des plants cultivés en pots, enlever le pot sans briser la motte. Ne jamais laisser dans la fosse des matériaux d'enveloppement qui ne soient pas biodégradables.

Bien tasser la terre entre les racines par couches de 150 mm, de façon à éliminer toutes les poches d'air. Il est interdit d'utiliser du terreau gelé ou saturé d'eau. Après avoir étendu les 2/3 du terreau, remplir la fosse d'eau. Lorsque l'eau a complètement pénétré dans le sol, remblayer la fosse. Former une soucoupe d'arrosage d'environ 150 mm de hauteur et d'un diamètre égal à celui de la fosse de façon à faciliter l'arrosage. Un deuxième arrosage copieux doit être pratiqué aussitôt.

3.5 Élagage

Selon les directives du maître d'œuvre, effectuer les travaux d'élagage conformément à la norme NQ 0605-200.

Ne pas élaguer le bourgeon ou la pousse terminale des arbres.

3.6 Paillage

Faire approuver les travaux de plantation avant de procéder au paillage. Ameubler la terre dans les planches de semis et dans les fosses, puis enlever les débris et les mauvaises herbes.

Sur les lits de plantation d'arbustes, étendre uniformément une épaisseur minimale de 100 mm de paillis tel qu'indiqué aux dessins d'exécution. Si le paillis est susceptible d'être emporté par le vent, il faut le mouiller et le mélanger avec un peu de terreau avant de l'étendre.

3.7 Entretien

Effectuer les travaux d'entretien en conformité avec les exigences de la norme NQ 0605-200.

L'entretien commence immédiatement après la plantation et se poursuit jusqu'à **l'acceptation finale des travaux de plantation: soit 14 mois après l'acceptation provisoire**. L'entretien inclut les travaux suivants:

- Arroser les plants une fois la semaine pendant les quatre premières semaines. Par la suite, arroser le sol afin de le maintenir suffisamment humide pour assurer des conditions de croissance et de santé optimales pour les plants, sans causer d'érosion. Voir à ce que les racines soient suffisamment humides au moment du gel.

PLANTATION

- Autour des arbres et des couvre-sol, le sol doit toujours être travaillé en surface et être exempt de mauvaises herbes.
- Maintenir en place des soucoupes d'arrosage.
- Remplacer le paillis qui a été dérangé et en ajouter au besoin. L'Entrepreneur doit maintenir l'épaisseur de paillis de 100 mm tout au long de la période d'entretien, jusqu'à l'acceptation finale des travaux.
- Élaguer les branches mortes ou cassées.
- Les plants doivent être protégés de façon appropriée contre les dommages qui peuvent survenir pendant l'hiver et contre les rongeurs.
- Enlever les plantes mortes et remplir les trous avec de la terre mélangée jusqu'à leur remplacement. Toute plante morte ou ne présentant pas les signes normaux lors de l'acceptation des travaux devra être remplacée par l'Entrepreneur.
- Effectuer une fertilisation à l'automne et une fertilisation au printemps, avant l'acceptation finale des travaux. Utiliser les fertilisants selon les recommandations du fabricant. Incorporer les fertilisants aux premiers 75 mm du sol.
- Effectuer un nettoyage printanier des plates-bandes. Couper les tiges desséchées à 15 cm du sol. Évacuer tous les débris hors du site.

4_ MESURAGE

Le mesurage pour paiement de fourniture et de plantation d'arbres, de vivaces et couvre-sol végétaux, excluant le terreau, consiste à vérifier si les travaux sont conformes aux exigences des plans, des dessins et du présent cahier des charges.

Le mesurage pour paiement de fourniture et d'installation de paillis sur les surfaces de lits de plantation d'arbustes et de soucoupes d'arbres consiste à vérifier si les travaux sont conformes aux exigences des plans, des dessins et du présent cahier des charges.

Le mesurage pour l'entretien des végétaux consiste à vérifier que les travaux exigés sont conformes aux exigences du présent cahier des charges.

5_ PAIEMENT

Les végétaux et le paillis sont payés au prix forfaitaire selon l'article correspondant au bordereau de soumission.

Le paiement pour l'entretien des végétaux durant la période de garantie est inclus au montant de fourniture des végétaux.

PLANTATION

Les coûts doivent inclure la fourniture de la main-d'œuvre, l'équipement et les matériaux nécessaires aux travaux, tel que spécifié aux plans et au présent cahier des charges.

FIN DE LA SECTION

SURFACE AMORTISSANTE POUR AIRE DE JEU

1_ GÉNÉRALITÉS**1.1 Portée**

Le travail consiste à fournir et à mettre en place 400 mm minimum de fibre de bois sur une couche drainante de pierre concassée de 150 mm minimum d'épaisseur, tel que spécifié aux plans et devis du présent cahier des charges (à moins d'indication contraire au plan).

2_ PRODUITS**2.1 Fibre de bois**

La fibre de bois doit être fabriquée à partir de bardeaux de cèdre et obtenue grâce à un procédé de défibration. Les copeaux doivent être de forme effilochée. Les fibres rencontreront la norme ASTM 1292-93. Ils doivent également rencontrer les performances minimales suivantes, pour 305 mm de fibre à une hauteur de chute de 3.35 mètres.

Température °C	Force d'accélération	HIC
0°C	121.05	819.2
22°C	120.85	841.9
49°C	108.5	678.8

Le matériau ne doit contenir aucun élément toxique ou allergène. Les fibres devront posséder la caractéristique de résister à la dégradation biologique (pourrissement).

2.2 Échantillon

L'Entrepreneur doit fournir un échantillon de fibre de bois et la source d'approvisionnement et le faire approuver par le Maître d'œuvre avant sa mise en place.

2.3 Membrane géotextile

La membrane géotextile à utiliser est de type «Texel» no 7609 ou l'équivalent approuvé par le Maître d'œuvre (fournir un échantillon).

2.4 Remblai de pierre concassée

.1 L'utilisation de la pierre concassée s'applique aux items drainage et puits sec. La pierre employée doit être composée de fragments durs, durables, exempte de particules friables, plates ou allongées et ne pas contenir d'argile ou de matières étrangères.

SURFACE AMORTISSANTE POUR AIRE DE JEU

.2 La pierre concassée doit répondre aux exigences de la section 14.02 du cahier des charges et devis généraux (C.C.D.G.) du ministère des Transports du Québec. Le calibre sera de 20 mm de diamètre net.

2.5 Drain

Les tuyaux utilisés pour le drainage des aires de jeu sont des tuyaux perforés Big O, 150 mm de diamètre. À l'extérieur des aires de jeu, pour le raccordement à l'égout, utiliser des tuyaux Big O non-perforés, 150 mm de diamètre ou tel que spécifié au plan. Les tuyaux Big O et les accessoires qui s'y rattachent sont des produits en thermoplastique fabriqués avec de la résine de polyéthylène de haute densité (0.948 g/cm³).

2.6 Puits sec

Si spécifié, le puits sec est composé de pierre concassée nette de 19 mm de diamètre enrobé d'une membrane géotextile. Voir dimensions au plan.

3_ EXÉCUTION**3.1 Localisation des aires de jeu**

.1 Se référer aux plans de détails. Dans certains cas, le Maître d'œuvre sur les lieux, en présence de l'Entrepreneur, coordonnera l'implantation des aires de jeu.

.2 Le sol doit être nettoyé de toute matière impropre à une bonne assise. Le sol (fond de l'aire de jeu) doit être nivelé à la hauteur désirée et la surface obtenue doit être uniforme.

.3 À moins d'avis contraire, le sol doit être nivelé de façon à ce qu'il offre une pente de plus ou moins 2% vers le puits drainant ou vers le tuyau perforé placé sous le fond de l'aire de fibre de bois.

.4 La membrane géotextile doit être étendue sur le sol excavé. La membrane doit être remontée le long de la bordure. Les joints dans la membrane doivent présenter un chevauchement d'au moins 500 mm, et les bandes sont assemblées par des agrafes.

.5 Une couche régulière et uniforme de pierre nette de 20 mm de diamètre devra être étendue sur la membrane, sur une épaisseur de 150 mm minimum.

.6 Une nouvelle couche de membrane géotextile doit être étendue sur la couche de pierre nette. La membrane doit remonter le long de la bordure. Les joints dans la membrane doivent présenter un chevauchement d'au moins 500 mm, et les bandes sont assemblées par des agrafes.

.7 Une couche régulière et uniforme de fibre de bois est étendue sur la membrane, sur une épaisseur de 400 mm minimum.

3.2 Tuyaux de drainage

SURFACE AMORTISSANTE POUR AIRE DE JEU

- .1 L'Entrepreneur doit exécuter une tranchée aux endroits indiqués aux plans, à une profondeur suffisante pour obtenir une pente générale d'au moins 1% d'une extrémité à l'autre du tuyau.
- .2 À l'intérieur des aires de fibre de bois, utiliser un tuyau de P.V.C. annelé et perforé de type Big-O, placé dans une tranchée sous la surface de la couche drainante. Le tuyau doit y être enrobé, tout autour, d'une épaisseur de 150 mm de pierre concassée, 20 mm nette, et d'une membrane géotextile pour éviter la contamination de la pierre et du tuyau.
- .3 À l'extérieur des aires de jeu, utiliser un tuyau rigide non perforé, placé dans une tranchée en respectant les fondations granulaires des surfaces sous lesquelles il passe. Il faut également s'assurer d'un minimum de 150 mm de terre de culture pour le gazonnement, au dessus-du tuyau, le cas échéant.
- .4 Apposer un ruban indicateur au dessus du drain situé à l'extérieur de l'aire de fibre de bois. Le ruban doit être enfoui à une profondeur de 380 mm sous le niveau fini du sol.

3.3 Couche drainante

- .1 Dans le cas où le drainage de l'aire de jeu sera assuré par une couche drainante, celle-ci devra être constituée de pierre concassée d'un calibre net de 20 mm de diamètre.
- .2 La couche drainante devra avoir une épaisseur de 150 mm. Elle est comprise entre deux (2) épaisseurs de membrane géotextile. L'écoulement des eaux se fait par des pentes minimales de 1% vers une tranchée où se trouve un drain perforé (et non perforé en dehors de l'aire de fibre de bois) avec filtre de tricot et relié au réseau pluvial.
- .3 La tranchée doit avoir une hauteur minimale de 200 mm au dessus du drain et être d'une largeur de 450 mm dans son point le plus bas. Elle devra avoir des parois verticales et les bords devront être bien taillés.
- .4 L'Entrepreneur devra informer le Maître d'œuvre de la méthode qu'il entend appliquer pour le raccordement au réseau d'égout pluvial (le cas échéant) et faire approuver le raccordement avant de procéder à l'enfouissement des travaux.

FIN DE LA SECTION

ENROCHEMENT

1_ GÉNÉRALITÉS**1.1 Sections connexes**

Terrassements, excavation et remblayage

Section 02210

Fondation granulaire et criblure

Section 02233

1.2 Portée des travaux

La présente section prescrit les exigences concernant la sélection et la mise en place des pierres en isolé et pour la construction de murets à divers emplacements sur le site.

2_ PRODUITS**2.1 Matériaux**

.1 Muret-banc : pierre rectangulaire et régulière. Dimension minimum de 500 x 400 par longueur variable.

.2 Pierre en isolée (boulders): faire approuver avant le transport sur le site. Dimensions 1000 x 1000 x 400 mm minimum.

.3 Assise granulaire: fondation granulaire constituée de pierre concassée 0-20 mm.

.4 Remblai filtrant – matériaux granulaire, calibre MG 112.

.5 Membrane géotextile: type TEXEL no 7609 ou équivalent approuvé.

2.2 Contrôle de la qualité à la source

.1 Seule la source d'approvisionnement et les mélanges stipulés seront acceptés.

.2 Soumettre les fiches techniques des produits et les bons de livraison pour chaque voyage.

.3 Faire approuver directement à la carrière, par l'architecte paysagiste, le choix des pierres pour faire les muret-bancs.

3_ EXÉCUTION**3.1 Préparation de l'infrastructure existante**

.1 Nivelier l'aire où l'enrochement doit être fait, aux lignes et aux niveaux indiqués, jusqu'à l'obtention d'une surface uniforme et plane.

.2 Nivelier le sol en éliminant les points bas. Remplir les points bas avec les matériaux appropriés et compacter.

.3 Préparer la surface de la fondation sur une épaisseur d'au moins 300 mm et compacter jusqu'à l'obtention d'une assise solide.

3.2 Mise en place des pierres

.1 Une fois que le maître d'oeuvre a accepté l'infrastructure, mettre les pierres en place.

.2 Lorsqu'on doit placer les pierres sur un talus ou sur un terrain de niveau, creuser des trous correspondant au 2/3 du volume des roches choisies ou selon les directives du maître d'oeuvre.

.3 Placer les pierres en rangs serrés sur le lit de fondation.

ENROCHEMENT

.4 Placer chaque pierre individuellement et ne pas les déverser. Commencer à placer les pierres au pied du talus puis continuer vers le haut. Placer chaque pierre de façon qu'elle soit en position stable, bien assujettie au talus et supportée par les éléments sous-jacents. Placer les éléments de l'enrochement de façon à produire un ouvrage uniforme et continu d'éléments qui se chevauchent. Choisir les pierres de façon à installer les plus grosses et les plus larges dans le bas du talus.

.5 L'espace compris entre les éléments de l'enrochement placés en rangs serrés sera réduit au minimum de façon à donner une apparence esthétique naturelle.

3.3 Coussins filtrant

.1 Mettre en place le géotextile sans faire de pli, et faire chevaucher les côtés d'au moins 300 mm et les extrémités d'au moins 600 mm.

.2 Placer le géotextile sur les surfaces devant constituer le coussin filtrant et remblayer les matériaux au fur et à mesure de l'érection du mur en prenant soin de ne pas perforer la membrane géotextile pendant le remblayage.

.3 Placer les couches de matériaux granulaires filtrants d'une épaisseur minimale de 300 mm de façon à empêcher la ségrégation des matériaux.

.4 Envelopper la couche du matériau filtrant avec la membrane géotextile.

3.4 Acceptation

.1 Le maître d'œuvre examinera et fera analyser des pierres mises en place, et déterminera si le matériau, l'épaisseur du coussin filtrant et le terrassement de finition sont acceptables.

3.5 Matériaux de surplus

.1 Évacuer les matériaux en surplus, hors du chantier.

4_ MESURAGE

.1 Le mesurage pour paiement de fourniture et de mise en place de l'enrochement est fait selon le nombre de mètres linéaires de muret apparent mesurés d'après les travaux exécutés sur le site et consiste à vérifier que les travaux sont conformes aux exigences des plans, des détails et du présent cahier des charges.

5_ PAIEMENT

.1 Le paiement pour les travaux d'enrochement est effectué au coût unitaire de l'article correspondant du bordereau des prix de la formule de soumission.

.2 Le coût doit inclure la fourniture de la main-d'œuvre, du matériel et des matériaux nécessaires à la mise en place de l'enrochement, tels que la membrane géotextile le coussin filtrant et la fondation granulaire.

FIN DE LA SECTION

APPAREILS DE JEU ET MOBILIER URBAIN

1_ GÉNÉRALITÉS**1.1 Portée**

Les travaux décrits dans cette section comprennent, sans s'y limiter :

- la fourniture et l'installation et la mise aux normes d'appareils de jeux;
- la fourniture et l'installation de mobilier.

L'Entrepreneur devra fournir la main-d'œuvre, les matériaux, l'équipement, les outils, accessoires et quincaillerie nécessaires à l'ancrage et l'installation complète des équipements, le transport et l'entretien requis pour l'exécution complète des travaux suivants:

1.2 Norme et certificat de conformité

1. La fourniture et l'installation des modules et équipements de jeux devront être effectués en conformité et respecter les exigences de l'Association Canadienne de Normalisation CAN/CSA-Z614-04, sur les aires et l'équipement de jeux.
2. L'Entrepreneur devra fournir, à la fin des travaux, un certificat de conformité à la norme CAN/CSA-Z614-04 pour tous les nouveaux équipements de jeu.
3. La fourniture et l'installation des modules et équipements de jeux d'eau devront être effectués en conformité et respecter la norme ASTM F2461-09.

1.3 Manuel d'entretien et garantie

1. L'Entrepreneur ou le fabricant des équipements récréatifs devra fournir à la fin des travaux un manuel d'entretien spécifiant les travaux d'entretien, les ajustements, les remplacements ou les changements à apporter aux équipements de jeux afin de les conserver en bon état.
2. Il devra également fournir un certificat de garantie spécifiant la durée, l'étendue et les limites de celle-ci ainsi que les coordonnées du fabricant et/ou fournisseur responsable de l'exécution de cette garantie.

1.4 Dessins d'atelier

1. L'Entrepreneur devra fournir les dessins d'atelier pour approbation concernant les équipements de jeux.
2. Ceux-ci devront inclure les spécifications concernant l'acier, le bois, la peinture et les matériaux composants les jeux et devront indiquer les dimensions, les grosseurs et le mode d'assemblage et d'installation de chaque type d'équipement prescrit. Pour les nouveaux équipements une approbation de la structure par un ingénieur qualifié est requise. De plus, la conformité à la norme CAN/CSA-Z614-04 devra être indiquée sur tous les dessins d'atelier.

APPAREILS DE JEU ET MOBILIER URBAIN

1.5 Mise à la norme

1. La mise à la norme des équipements doit respecter les exigences de l'Association Canadienne de Normalisation CAN/CSA-Z614-04. La mise à la norme implique une série d'interventions diverses selon la nature des équipements.

1.6 Identification des appareils de jeu

1. Tous les modules de jeux installés doivent être munis d'une plaque d'identification type, soit en polyéthylène, en bois ou autre matériau résistant approuvé par le Maître d'œuvre.
2. La plaque devra avoir une dimension approximative de 76 mm X 191 mm, et devra être fixée sur un poteau ou sur une pièce fixe du module de jeux. Elle devra comprendre les inscriptions suivantes (en français):
 - Groupe d'âges d'enfants visés
 - Nom et numéro du modèle de l'appareil à jeux
 - Nom du fabricant
 - Date d'installation
3. La fourniture et l'installation des plaques d'identification sont au frais de l'Entrepreneur.

2_ PRODUITS**2.1 Appareils manufacturés requis**

1. Appareil de jeux

Jeu de câble de la série «Corocord», modèle arche explorer, tel que distribué par Imagineo ou équivalent approuvé. Fournir dessins d'atelier et fiche technique avant le début des travaux.

Jeu indépendant d'escalade, modèle BloqX, tel que distribué par Imagineo ou équivalent approuvé. Fournir dessins d'atelier et fiche technique avant le début des travaux.

Imagineo

Téléphone : 450.682.5389 _ www.imagineo.ca

Mobilier urbain

Tables à pique-nique en plastique recyclé brun, modèle Gretchen tel que distribué par Atmosphère ou équivalent approuvé. Incluant ancrage sur dalle de béton coulé. Fournir dessins d'atelier et fiche technique avant le début des travaux.

APPAREILS DE JEU ET MOBILIER URBAIN

Atmosphäre

Téléphone : 450.419.3480 _ www.atmosphere.com

2.2 Résine de synthèse

Composé de chlorure de polyvinyle de couleur homogène et intégrale, traitée contre la décoloration dû au soleil (UV).

2.3 Permalène

Plastique moulé par compaction dans un polyéthylène haute densité de 19 mm d'épaisseur, résistant aux rayons UV et à la décoloration.

2.4 Béton

Les empattements de béton, s'il y a lieu, seront de dimensions montrées aux plans ou selon les spécifications du fabricant. La résistance minimale du béton pour les fondations souterraines pourra être de 25 MPa. Le béton pour la fondation des appareils devra être conforme aux prescriptions de la section 03300 « Béton coulé ».

2.5 Bois

Tout le bois utilisé doit être traité sous-pressure au CCA-C50, cet élément préservatif doit être conforme aux dernières exigences du code 080 émis par l'Association Canadienne de Normalisation.

2.6 Plastygo

Revêtement copolymère thermoplastique applicable sur l'acier par bain fluidisé. Traité contre les rayons du soleil (UV), contient un retardateur de flammes et résiste à l'abrasion.

2.7 Acier et quincaillerie

Toutes les pièces telles que: clous, vis, attaches, boulons, tire-fonds, chaînes, etc. utilisées pour la fixation, l'ancrage et l'installation des équipements de jeux doivent être en acier galvanisé à chaud, ou en acier inoxydable, et être anti-vandalisme. Les boulons doivent être munis de cache-boulons. Les pièces sont peintes d'une couche d'apprêt vinylique à 2 composés et de deux couches de peinture polyuréthane à deux composés.

3_ EXÉCUTION**3.1 Généralités**

Planter les équipements tels que montrés aux plans et détails et selon les spécifications du manufacturier.

APPAREILS DE JEU ET MOBILIER URBAIN

Avant de procéder à l'implantation des éléments de mobilier, faire approuver la localisation précise et l'orientation des équipements par le maître d'oeuvre.

À moins d'avis contraire indiqué aux détails des plans, utiliser les boulons d'ancrage fournis par le fabricant.

3.2 Protection du périmètre des travaux

Lorsque l'installation des appareils de jeu se fera dans une aire de jeu existante ou à proximité d'une aire de jeu existante, l'Entrepreneur devra installer une clôture de sécurité en vinyle orange de type « Protek » et ce, avant le début des travaux et la maintenir érigée et en bon état pour toute la durée des travaux.

3.3 Mesure de protection

Prendre toutes les précautions nécessaires afin de protéger les ouvrages, les structures et aménagements existants à conserver.

3.4 Installation

1. Procéder aux travaux d'excavation et d'enlèvement des structures existantes selon les indications aux plans et bordereau de soumission.
2. Procéder à l'installation des nouveaux appareils à jeux et équipements en respectant les consignes suivantes:
 - L'installation du mobilier et des divers équipements devra être exécutée par le fabricant ou le fournisseur et ce, aux endroits indiqués aux plans et détails et/ou désignés par l'Architecte paysagiste. Les appareils auront des empattements de béton là où requis et ils seront auto stables. Ils seront plombés, d'équerre, droits, de niveau et parfaitement d'aplomb.
 - Toute pièce endommagée ou qui a subi une déformation doit être redressée, suivant les procédés qui ne nuisent pas à la qualité du matériau fini et de façon acceptable par le Maître d'œuvre, ou elle sera remplacée selon le cas.
 - Le Maître d'œuvre approuvera l'implantation des jeux avant leur installation. L'Entrepreneur devra aviser le Maître d'œuvre en conséquence.
 - L'installation devra être conforme aux exigences du ou des manufacturiers et ceux-ci devront superviser les travaux.
 - Lorsque les travaux sont terminés, tout l'emplacement doit être immédiatement nettoyé et laissé dans un état acceptable.
 - Après l'installation, l'Entrepreneur devra retoucher toutes les égratignures, etc. d'une couche de peinture de même qualité et même couleur que celle utilisée à l'usine.
 - Réparer et rectifier, selon les règles de l'art, tous les ouvrages

APPAREILS DE JEU ET MOBILIER URBAIN

existants où des parties auront été enlevées ou endommagées par les travaux effectués en vertu du présent contrat.

4_ GARANTIE**4.1 Garantie des équipements de jeux**

Les fabricants de jeux devront garantir les équipements, les pièces et la main d'œuvre contre les vices de fabrication et autres défauts pour la durée suivante:

- Un (1) an sur les pièces mobiles, les câbles et autres éléments préfabriqués contre les défauts de fabrication.
- Cinq (5) ans sur les revêtements de résine Plastygo, les pièces en polyéthylène et les structures métalliques contre la rouille, le fendillement et l'écaillage.
- Dix (10) ans contre les défaillances structurales.

4.2 Garantie

1. La période de garantie se terminera un an après l'acceptation provisoire des travaux.
2. L'Entrepreneur devra garantir son ouvrage contre les défauts de matériaux, de finis et d'installation. Il devra remplacer à ses frais les pièces ou reprendre les parties de l'ouvrage qui ne sont pas jugées en parfait état par le Maître d'œuvre.

5_ MODE DE PAIEMENT**5.1 Paiement**

1. Le paiement la fourniture et l'installation complète des appareils de jeux, et équipements divers est effectué au coût unitaire ou global de l'article approprié du bordereau de soumission de la formule de soumission.
2. Le coût unitaire global comprend la fourniture, le matériel incluant tous les ancrages et raccords nécessaires, ainsi que les fondations, les matériaux et la main d'œuvre nécessaires à la fabrication et l'installation conformément aux exigences des plans, détails et présent cahier des charges.
3. À moins d'indications contraires au bordereau le coût doit inclure la réfection des surfaces adjacentes (gazon, poussière de pierre, béton bitumineux, béton, pavé, etc.) endommagées par les travaux.

FIN DE LA SECTION

COFFRAGE POUR BÉTON

1_ GÉNÉRALITÉS**1.1 Portée**

Les travaux décrits dans cette section couvrent la fourniture et la mise en place de coffrages pour béton.

1.2. Ouvrages connexes

- Travaux de terrassement Section 02210
- Béton coulé sur place Section 03300

1.3 Instructions du fabricant

L'Entrepreneur doit fournir au maître d'œuvre la description du produit et les instructions d'installation du fabricant des coffrages tubulaires.

1.4 Normes de référence

Sauf prescriptions contraires, construire les coffrages pour béton conformément à la norme CAN3-A23.1-M dernière édition.

Sauf prescriptions contraires, construire les ouvrages provisoires conformément à la norme CSA S269.1CSST et au Code de sécurité pour les travaux de construction de la dernière édition.

2_ MATÉRIAUX**2.1 Béton**

Le béton doit répondre aux exigences de la section 03300 intitulée «Béton coulé en place».

2.2 Bois de construction

Contreplaqué et matériaux de coffrage en bois propres, exempts de nœuds lâches, de fentes et dont les réparations ont été faites proprement et sont lisses, conformes à la norme CAN3-A23.1-M dernière édition. Bois neuf pour les surfaces apparentes.

2.3 Huile de décoffrage

Huile minérale, incolore, exempte de kérosène, dont la viscosité Saybold universelle exprimée en secondes est d'au moins 70 et d'au plus 110 à une température de 38° C et dont le point d'éclair en vase ouvert se situe à 149° C au moins.

2.4 Tirant des coffrages

Tirants métalliques amovibles ou brisables, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser dans la surface du béton des trous

COFFRAGE POUR BÉTON

dont le diamètre serait supérieur à 25 mm et la profondeur supérieure à 10 mm. Ne pas utiliser du fil de fer comme tirants.

2.5 Matériaux pour ouvrages provisoires

Conformes à la norme CSA S269.1 dernière édition, tableau 1. Les matériaux doivent être identifiés par un indice de qualité ou être accompagnés de certificats, rapports d'essais ou autres attestations de conformité.

3_ EXÉCUTION DES TRAVAUX**3.1 Coffrages pour béton**

Avant d'entreprendre la construction des coffrages, vérifier les alignements, niveaux, la compaction de la plate-forme et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées dans les dessins.

Construire les coffrages de façon à obtenir des ouvrages en béton de forme, de dimension et de niveau conformes aux indications et situés aux endroits indiqués; respecter les tolérances prescrites par la norme CAN3-A23.1-M dernière édition.

Les coffrages doivent être dans un état acceptable. On rejettera les panneaux comportant les bords arrondis ou des surfaces rapiécées ou ravagées.

Obtenir l'approbation du maître d'œuvre avant de couler du béton directement dans le sol ou sur le sol.

Avant de couler le béton, dresser les parois et le fond de la zone creusée et enlever la terre qui s'en détache.

Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches. Réduire au minimum le nombre de joints dans les coffrages.

Pour soutenir les arêtes de béton qui sont sans appui, utiliser des coffrages rigides afin d'obtenir des lignes droites et des courbes douces selon les indications. Appliquer de l'huile de décoffrage sur les surfaces qui seront en contact avec le béton. Enlever les coffrages lorsque le béton a complètement durci.

Utiliser les bandes de chanfrein de 25 mm pour les angles saillants.

FIN DE LA SECTION

ARMATURE POUR BÉTON

1_ GÉNÉRALITÉS**1.1 Normes de référence**

Sauf prescriptions contraires, exécuter les ouvrages d'armatures conformément à la norme CSA CAN3-A23.1-M-77 et souder les armatures conformément à la norme CSA W186 dernière édition.

1.2 Ouvrages connexes

- | | |
|-------------------------|---------------|
| - Coffrages pour béton | Section 03100 |
| - Béton coulé sur place | Section 03300 |

2_ PRODUITS**2.1 Acier d'armature**

Barres en acier crénelé, de nuance 400 MPa à haute adhérence, conformes à la norme CSA G30.12-M-77 pour toutes les barres.

2.2 Fil à ligatures

Fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme ACNOR G30.3-M dernière édition.

2.3 Chaises, traversins, supports de barres, espaceurs

Conformes à la norme CAN3-A23.1-M dernière édition, suffisamment résistants et appropriés aux armatures utilisées. Les espaceurs des aciers des faces extérieures apparentes doivent être entièrement en plastique.

2.4 Treillis en fils d'acier soudés

Conforme à la norme CSA G30.5-1972. Les treillis sont livrés au chantier en feuilles non déformées, feuilles plates seulement.

2.5 Coulis de ciment sans retrait

Conforme à la section 03300 intitulée «Béton coulé en place».

3_ EXÉCUTION DES TRAVAUX**3.1 Façonnage**

Façonner les armatures conformément à la norme CAN3 -A23.1-M dernière édition.

L'acier d'armature doit être façonné dans les limites des tolérances définies par le Manuel des normes recommandées de l'Institut d'acier d'armature du Québec.

ARMATURE POUR BÉTON

Quadrillages façonnés en barres ou tiges d'acier: fabriqués à partir de barres conformes à la norme CSA G30.12-M dernière édition, de nuance 400, soudées ensemble conformément à la norme CSA G30.5 dernière édition.

3.2 Mise en place des armatures

Mettre en place l'acier d'armature selon la norme CAN3-A23.1-M dernière édition et selon les indications des dessins d'atelier approuvés. Fournir et poser les chaises et barres de support et espaceurs requis.

Faire les entures mécaniques aux endroits indiqués sur les dessins.

Les ouvrages en béton relatives aux jeux d'eau seront suffisamment renforcés avec des barres d'armatures 15M @ 300 mm c/c pour assurer la solidité et la résistance aux contraintes climatiques et physiques du milieu.

Faire approuver par le représentant l'acier d'armature et sa position avant de couler le béton.

Nettoyer les éléments d'armature avant de couler le béton.

Maintenir les éléments d'armature au moins à 50 mm des bords et des joints non goujonnés. À moins de spécifications différentes, les armatures doivent être recouvertes d'une épaisseur minimale de béton:

- 50 mm pour les surfaces en contact avec le sol ou exposées aux intempéries;
- 75 mm pour les surfaces exposées à l'eau ou lorsque le béton frais est déposé directement sur le sol.

Il est strictement interdit de souder les armatures à moins d'en avoir obtenu préalablement l'autorisation écrite. Si le soudage est autorisé, ce travail devra être confié à une main-d'œuvre accréditée par le Bureau canadien de soudure, conformément aux prescriptions de la norme ACNOR W-186-1970.

Bien attacher les barres, en ayant soin de replier les broches d'attache vers l'intérieur.

Supporter les armatures sur des blocs de béton d'épaisseur adéquate ou par des supports en acier galvanisé ou à recouvrement de plastique.

Toutes les précautions doivent être prises afin d'assurer le positionnement uniforme des treillis d'armature à la profondeur indiquée aux plans. La méthode consistant à relever le treillis après la mise en place du béton ne sera pas acceptée.

FIN DE LA SECTION

BÉTON COULÉ EN PLACE

1_ GÉNÉRALITÉS**1.1 Portée**

La présente section traite de la réalisation des ouvrages de béton suivants:

Bordures, dalles de béton et sonotubes.

1.2. Ouvrages connexes

- | | |
|------------------------------------|---------------|
| - Fondation granulaire et criblure | Section 02223 |
| - Coffrages pour béton | Section 03100 |
| - Armatures pour béton | Section 03200 |

1.3 Normes de référence

Exécuter les ouvrages de béton coulé en place conformément à la norme CAN3-A23.1-M dernière édition et les essais selon la norme CAN3-A23.2-M dernière édition, sauf indications contraires.

1.4 Échantillonnage

Avant de commencer les travaux de bétonnage, aviser le maître d'œuvre de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux qui constitueront le mélange en béton.

Avant le début des travaux, soumettre au maître d'œuvre pour fins d'approbation la formule de mélange (dosage) du béton qu'il entend utiliser.

Pour chaque type d'élément à traiter au jet de sable, produire une surface échantillon en présence du maître d'œuvre pour approbation

1.5 Certificats

Fournir un document d'un laboratoire attestant que le mélange choisi permettra de produire un béton de la qualité prescrite et ayant le rendement et la résistance prévus aux plans. Ce rapport devra être remis à l'ingénieur municipal pour approbation et les frais relatifs au rapport du laboratoire soit entièrement aux frais de l'entrepreneur.

2_ PRODUITS**2.1 Matériaux**

1. Ciment Portland: conforme à la norme CAN3-A5-M88 de type 10;
2. Eau: conforme aux normes CAN3-A23.1-M dernière édition, CAN3-A23.1S1-1986 et CAN3-A23.1S2-86;

BÉTON COULÉ EN PLACE

3. Granulats: conformes aux normes CAN3-A23.1-M dernière édition, CAN3-A23.1S1-1986 et CAN3-A23.1S2-86;
4. Entraîneur d'air: conforme à la norme CAN3-A266.1-M dernière édition et ACNOR CAN3-A266.2-M dernière édition.
5. Adjuvants chimiques: conformes à la norme CAN3-A266.2-M dernière édition et approuvés par le maître d'oeuvre;
6. Adjuvants minéraux pouzzolaniques: conformes à la norme CAN-3-A266.3-M dernière édition.
7. En cas de bétonnage par temps froid ou par temps chaud, le maître d'oeuvre doit approuver les accélérateurs ou les retardateurs de prise.
8. Coulis de ciment Portland à retrait nul : produit prémélangé contenant des additifs non-ferreux, du ciment, adjuvants spéciaux, non rétrécissant, sans chlorure, et capable d'atteindre une résistance à la compression de 50 MPa à 28 jours, tel que fabriqué par Sternson ou Sika.
9. Produits de cure: composé de caoutchouc chloré conforme à la norme NGC 90-GP-1a, type 2 et ASTM D309-74 (dernière édition).
10. Fond de joint: conforme à la norme ASTM D1751-73 (dernière édition) de type III.
11. Produit d'obturation des joints: conforme à la norme ONGC 19-GP-3M.
12. Couche de fondation granulaire: voir la section des clauses techniques du présent cahier des charges intitulé "Fondation granulaire et criblure".
13. Coffrage: selon la section des clauses techniques du présent cahier des charges intitulé "Coffrage pour béton".
14. Acier d'armature: selon la section des clauses techniques du présent cahier des charges intitulé "Armature pour béton".

2.2 Dosage du béton

Préparer le béton de masse volumique normale conformément à l'article 14 de la norme CAN3-A23.1-M dernière édition de façon à obtenir le mélange approprié pour le type de béton requis dans les dessins.

L'utilisation d'adjuvants n'est permise que pour corriger un défaut spécifique dans le mélange ou pour répondre aux exigences de la mise en place, suivant les recommandations du laboratoire d'essai et avec l'approbation du maître d'oeuvre.

BÉTON COULÉ EN PLACE

La permission d'utiliser un adjuvant sera retirée si, pendant la durée des travaux, la tenue du béton n'apparaît pas satisfaisante.

Par temps froid, on peut utiliser des accélérateurs en obtenant l'approbation requise. Dans un tel cas, l'utilisation d'accélérateurs doit répondre aux exigences de la norme ACNOR CAN3-A23.1-M dernière édition concernant le bétonnage par temps froid. Il est interdit d'utiliser du chlorure de calcium.

Par temps chaud, on peut utiliser des retardateurs de prise afin de permettre une meilleure définition du béton à condition d'obtenir l'approbation requise.

À moins d'utilisations contraires sur les dessins, utiliser du ciment de type 10, pour obtenir un béton pouvant atteindre une résistance minimale à la compression, confirmée par des essais de 32 MPa et de 35 MPa pour la dalle de béton de l'aire de jeu d'eau, à 28 jours, pour une exposition de catégorie C, un affaissement de 80 mm $\pm$ 20 mm ainsi au moment et au point de décharge, contenant de gros granulats de 19 mm maximum ainsi qu'un rapport eau/ciment correspondant aux exigences de la norme CAN3-A266-M et CAN3-A23.1-M (dernières éditions).

Pour tout béton, utiliser un agent entraîneur d'air produisant une teneur en air de 5 à 8%.

Obtenir l'approbation du maître d'oeuvre avant d'utiliser des adjuvants chimiques autres que ceux prescrits.

Le maître d'oeuvre doit approuver tout changement apporté au mélange.

3_ EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 Généralités

Obtenir l'autorisation du maître d'oeuvre avant de couler le béton et l'en avertir 24 heures à l'avance.

Avant leur utilisation, les matériaux doivent être de la plus haute qualité acceptable et approuvés par le maître d'oeuvre.

Pour les dalles sur sol, obtenir le résultat des essais de compactage avant de couler.

Couler le béton conformément aux prescriptions de la norme CAN3-A23.1-M dernière édition.

S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.

BÉTON COULÉ EN PLACE

Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation du maître d'oeuvre quant à la méthode proposée pour la protection du béton au moment du coulage et du mûrissement par mauvais temps.

Lorsqu'on l'exige aux plans de détails, aux endroits où du nouveau béton est liaisonné à un ouvrage existant, forer des trous dans le béton existant, y introduire des goujons en acier et bien les ancrer avec un mortier à retrait nul. Piquer les surfaces de béton existantes pour les rendre rugueuses.

3.2 Dalle de béton pour jeux d'eau

La fondation inférieure doit être constituée de 300 mm de sable de classe A compacté à 95% de la densité sèche maximum « proctor modifié ». La fondation supérieure doit être constituée de 150 mm de pierre concassée 0-20 mm compacté à 95% de la densité sèche maximum « proctor modifié ». L'épaisseur de la dalle de béton est de 150 mm.

.1 Spécification des travaux

La dalle de béton armé sera de dimensions telles que précisées aux plans fournis avec ce devis. L'entrepreneur demeure responsable de la conception et de la construction de la dalle de béton.

Les pentes à la surface de la dalle de béton devront assurer un drainage adéquat vers le drain central à prévoir (2% de pente).

Prévoir la fourniture et l'installation d'un boîtier anti-vandal pour le contrôleur et d'un clapet anti-refoulement.

.2 Mise en place du béton

La première fondation consiste à couler une assise de béton de nivellement de 1,2 m sur 1,2 m sur 7,6 cm d'épaisseur pour l'installation ultérieure du poste de commande SMARTPOINT. L'assise doit comprendre une ouverture de 10,16 cm pour le tuyau de vidange. La surface inférieure de la dalle doit se situer à environ 65,09 cm sous la plage de béton finie prévue. Le tuyau de 10,16 cm doit se raccorder directement à la canalisation d'égout approuvée. Le tuyau de 10,16 cm doit avoir une pente d'au moins 2%. Le béton doit être mis en place avec l'outillage approprié et toutes les pièces (ancrages, armatures et coffrages) devront être parfaitement enrobés de béton. Les conduits électriques, les treillis métalliques et les ancrages doivent demeurer aux endroits précisés aux plans durant la coulée du béton.

.3 Élévation

Les élévations finies de la dalle seront validées sur le site en présence du maître d'œuvre ou du client, et ce avant le début des travaux. À l'emplacement du jeu d'eau, le niveau fini de la dalle de béton doit être de 150 mm au-dessus du niveau moyen du terrain naturel adjacent.

.4 Joint de contraction et calfeutrant

BÉTON COULÉ EN PLACE

L'entrepreneur doit faire des joints de contrôle (trait de scie) avec l'outillage approprié. Les joints de constructions doivent être effectués avec de la planche asphaltique de 12 mm d'épaisseur. Des joints en étafoam doivent être installés entre les poteaux et le béton. De plus, la mise en place d'un scellant pour calfeutrer les joints doit être effectuée par l'entrepreneur. Utiliser un scellant de type *Sikaflex-1a*, ou équivalent approuvé.

.5 Finition

La surface doit être antidérapante.

3.3 Coffrages

Effectuer les coffrages conformément aux exigences de la section 03100 intitulée «Coffrages pour béton»

3.4 Pièces noyées

Ménager les ouvertures et placer les manchons, attaches, boulons d'ancrage, étriers de suspension et autres pièces noyées dans les murs en béton, selon les exigences des autres corps de métier. Les manchons, ouvertures, etc., qui ne sont pas indiqués dans les dessins de construction doivent être approuvés par le maître d'oeuvre.

Si les pièces de quincaillerie noyées dans le béton ne peuvent être placées aux endroits prescrits à cause des armatures, faire approuver toute modification par le maître d'oeuvre.

S'assurer que toutes les indications des dessins de construction concernant l'emplacement et la dimension des manchons, des ouvertures, etc., concordent les uns par rapport aux autres, si des contradictions s'y trouvent, en aviser immédiatement le maître d'oeuvre.

Mettre en place les pièces noyées conformément aux détails des dessins de conception suivant les exigences des méthodes d'essai non destructif du béton.

3.5 Armature

Placer et assujettir l'armature selon la norme CSA CAN3-A23.1-M dernière édition ainsi que la section 03200 intitulé «Armature pour béton».

3.6 Béton

Tenir un carnet de bétonnage précis indiquant la date et l'emplacement de chaque coulée, les caractéristiques du béton, la température de l'air et les échantillons d'essai prélevés.

BÉTON COULÉ EN PLACE

Avec chaque charge de béton prêt à l'emploi livré au chantier, fournir en double au maître d'oeuvre un bordereau de livraison contenant les renseignements énumérés ci-dessous;

- le nom de la centrale d'où provient le béton prêt à l'emploi le numéro de série du ticket de contrôle
- la date et le numéro du camion
- le nom et le numéro du projet
- la catégorie du béton ou du mélange
- la quantité du béton livré exprimée en mètre cube
- l'heure du chargement du béton ou du premier malaxage des granulats, du ciment et de l'eau.

3.7 Finition du béton

La surface du béton doit être nivelée au moyen d'un aplanisseur reposant sur les coffrages de façon à obtenir le niveau désiré, et finie à la truelle de bois en prenant bien soin de ne pas attirer trop de «laitance» à la surface.

Finir les surfaces de béton aux niveaux voulus, conformément à la partie 22 de la norme CSA CAN3-A23.1-M dernière édition, lesquelles ne doivent pas accuser d'écart supérieur à 5 mm par longueur de 2 m par rapport au niveau voulu, ni comporter d'irrégularités supérieures à 5 mm.

Assurer la cure et la protection du béton conformément aux exigences de la section 21 de la norme CSA CAN3-A23.1-M dernière édition.

Appliquer le produit de cure conformément aux instructions du fabricant.

Prendre les mesures nécessaires pour permettre au maître d'oeuvre de prélever des échantillons du béton.

3.8 Béton défectueux

Le béton est défectueux:

- .1 lorsqu'il ne répond pas à toutes les exigences prescrites au présent cahier des charges;
- .2 lorsqu'il contient trop d'alvéoles ou de débris enrobés;
- .3 lorsque sa résistance moyenne à 28 jours en tout point défini est inférieure à 95% de la résistance minimale prescrite.

Enlever tout béton défectueux, souillé ou contenant des débris et le réparer selon les directives du maître d'oeuvre.

BÉTON COULÉ EN PLACE

3.9 Inspection et essai

L'inspection et l'essai du béton et de ses constituants sont effectués par le laboratoire d'essai désigné par la Ville.

La Ville assume les frais d'essai.

Soumettre pour fins d'essais au laboratoire des échantillons de petit granulat et du gros granulat ainsi que la formule de dosage prévue, conformément à la norme CAN3-A23.2-M dernière édition.

Le laboratoire d'essai prélèvera trois cylindres d'essai additionnels lors des travaux de bétonnage par temps froid. Assurer la cure du cylindre au chantier dans les mêmes conditions que le béton qu'il représente.

Les méthodes d'essai non destructif du béton doivent être conformes à la norme CAN3-A23.1-M dernière édition.

FIN DE LA SECTION